5 SEP. 91

GIORNALE

DI

SCIENZE NATURALI ED ECONOMICHE

PUBBLICATO

PER CURA DELLA SOCIETÀ DI SCIENZE NATURALI ED ECONOMICHE

DI PALERMO

VOL. XX, (ANNO 1890)

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

PALERMO
TIPOGRAFIA MICHELE AMENTA
Via Vitt. Em., 330

1890

GIORNALE

DI

SCIENZE NATURALI ED ECONOMICHE

S. 1164.

GIORNALE

DI

SCIENZE NATURALI ED ECONOMICHE

PUBBLICATO

PER CURA DELLA SOCIETÀ DI SCIENZE NATURALI ED ECONOMICHE

DI PALERMO

VOL. XX, (ANNO 1890)

MUSEUM OF NATURAL HISTORY

PALERMO
TIPOGRAFIA MICHELE AMENTA
Via Vitt. Em., 330

1890

INDICE GENERALE

DELLE MATERIE CONTENUTE NEL VOL. XX.

ANNO 1890

Gaetano Giorgio Gemmellaro — La fauna dei Calcari con *Fusulina* della Valle del Fiume Sosio — Appendice.. . . . . Pag. 9

Idem Idem — La fauna dei calcari con *Fusulina* della Valle del Fiume Sosio (Cont. vol. IXX). . . . . » 47

Temistocle Zona . . . . . — Osservazioni di Stelle . . . . . » 143

Alberto Peratoner . . . . — Le Isomerie nello Spazio . . . . . » 287

Giorgio Rattone . . . . . — Sul Deciduoma . . . . . » 330

Annibale Riccò. . . . . — Riassunto delle osservazioni Astrofisiche solari eseguite nel R. Osservatorio di Palermo . . . » 335

L. De Blasi . . . . . — L'acqua potabile come mezzo di trasmissione della Febbre tifoidea, nota seconda . . . . . » 344

Adolfo Venturi . . . . . — La Deviazione locale in latitudine e longitudine dell'Osservatorio di Palermo . . . . . » 350

Vincenzo Cervello . . . . — Su di una forma Epatite mista Periarterite e Periangiocolite ascendenti . . . . . » 417

Bullettino del R. Osservatorio Astronomico Di Palermo

Stazione di Valverde

Note ed Osservazioni meteorologiche da gennaro a dicembre 1885, anno VI di pag. 1 a 109.

Elenco dei soci della Società di Scienze naturali ed Economiche
Al 1 Dicembre 1890.

UFFICIO DI PRESIDENZA

Presidente — Gemmellaro prof. comm. Gaetano Giorgio.
Vice-Presidente — Doderlein prof. comm. Pietro.
Segretario — Cervello prof. cav. Vincenzo.
Vice-Segretario — Cusumano prof. cav. Vito.
Tesoriere — Macaluso prof. cav. Damiano.

SOCI ORDINARII

1. Albeggiani prof. cav. Giuseppe.
2. Basile prof. comm. G. B. Filippo.
3. Caldarera prof. cav. Francesco.
4. Cervello prof. cav. Vincenzo.
5. Campisi prof. cav. Giovanni.
6. Corleo prof. comm. Simone.
7. Cuccia prof. avv. comm. Simone, Deputato.
8. Cusumano prof. cav. Vito.
9. Doderlein prof. comm. Pietro.
10. Fasce prof. cav. Luigi.
11. Federici prof. comm. Cesare.
12. Gemmellaro prof. comm. Gaetano Giorgio.
13. Macaluso prof. cav. Damiano.
14. Paternò di Sessa prof. comm. Emanuele, Senatore del Regno.
15. Ruggieri avv. comm. Leonardo.
16. Scichilone prof. dott. Salvatore.
17. Sirena prof. cav. Santi.
18. Todaro prof. comm. Agostino, Senatore del Regno.

SOCI CORRISPONDENTI

1. Albeggiani ing. Michele Luigi — Palermo.
2. Albertoni prof. Pietro — Bologna.
3. Alfonso prof. cav. Ferdinando — Palermo.
4. Agnetta Gentile prof. Francesco — Idem.
5. Arzelà prof. Cesare — Bologna.
6. Arata prof. P. N. — Buenos-Aires.
7. Bellio prof. Vittore — Pavia.
8. Briosi prof. Giovanni — Roma.
9. Bianchi prof. Leonardo — Napoli.
10. Caliri prof. Filippo — Palermo.
11. Capellini prof. comm. Giovanni — Bologna.
12. Capitò prof Michele — Palermo.
13. Ceradini prof. Cesare — Roma.
14. Damiani prof. cav. Giuseppe — Palermo.
15. Denza cav. Francesco — Moncaliari.
16. De Gasparis prof. comm. Annibale — Napoli.
17. Di Betta Conte Eduardo — Modena.
18. Di Blasi prof. Andrea — Palermo.
19. Di Stefano Teodosio — Idem.
20. Di Stefano Giovanni — Idem
21. Di Maria Tommaso Marc. di Monterosato — Idem.
22. Di Menza comm. Giuseppe — Idem.
23. Emery prof. Carlo — Bologna.
24. Felici prof. Riccardo — Pisa.
25. Fileti prof. cav. Enrico — Palermo.
26. Fileti prof. cav. Michele — Torino.
27. Finocchiaro-Aprile avv. comm. Camillo, Deputato — Palermo.

28. Fubini prof. Simone — Pisa.
29. Gerbaldi prof. Francesco — Palermo.
30. Guccia prof. Giambattista — Idem.
31. Grassi prof. Giambattista — Catania.
32. Koerner prof. cav. Guglielmo — Milano.
33. Klinemberg prof. Nicolo — Messina.
34. Lojacono prof. Michele — Palermo.
35. Lieben prof. cav. Adolfo — Vienna.
36. Marcacci prof. Arturo — Palermo.
37. Maggiore-Perni avv. Francesco — Idem.
38. Menabrea di Valdora S. E. il Marc. Luigi — Londra.
39. Mottura prof. cav. Sebastiano — Palermo.
40. Naccari prof. Andrea — Torino.
41. Naquet cav. prof. Adolfo — Parigi.
42. Oglialoro prof. cav. Agostino — Napoli.
43. Oliveri prof. Vincenzo — Palermo.
44. Pennesi prof. Giuseppe — Idem.
45. Padeletti prof. Dino — Napoli.
46. Patricolo prof. Giuseppe — Palermo.
47. Perez prof. comm. F. Paolo — Idem.
48. Pintacuda prof. Carlo — Idem.
49. Pisani prof. Giuseppe — Roma.
50. Randacio prof. comm. Francesco — Palermo.
51. Rattone prof. Giorgio — Idem.
52. Riggio prof. Giuseppe — Idem.
53. Ross prof. Ermanno — Idem.
54. Riccò prof. cav. Annibale — Catania.
55. Righi prof. Augusto — Padova.
56. Roiti prof. cav. Antonio — Firenze.
57. Scacchi prof. comm. Arcangelo — Napoli.
58. Scacchi prof. Eugenio — Idem.
59. Salemi-Pace prof. Giovanni — Palermo.
60. Sampolo prof. comm. Luigi — Idem.
61. Schiaparelli prof. comm. Luigi — Milano.
62. Spica prof. Pietro — Padova.
63. Stoppani prof. comm. Ab. Antonio — Milano.
64. Struver prof. comm. Giovanni — Roma.
65. Tonelli prof. Alberto — Idem.
66. Traina avv. Tommaso — Torino.
67. Trinchese prof. comm. Salvatore — Napoli.
68. Venturi prof. Adolfo — Palermo.
69. Zona prof. Temistocle. — Idem.

SOCI EMERITI

1. Blaserna prof. comm. Pietro — Roma.
2. Bruno prof. comm. Giovanni — Palermo.
3. Cannizzaro prof. comm. Stanislao — Roma.
4. Tacchini ing. comm. Pietro — Idem.
5. Tasca d'Almerita conte Lucio — Palermo.
6. Theis ing. cav. Guglielmo — Idem.
7. Tommasi-Crudeli prof. comm. Corrado, — Roma.

LA FAUNA

DEI

CALCARI CON FUSULINA

DELLA

VALLE DEL FIUME SOSIO

(nella Provincia di Palermo)

APPENDICE

Del Prof. GAETANO GIORGIO GEMMELLARO

Dopo la pubblicazione del primo fascicolo del mio lavoro intitolato « La Fauna de' calcari con *Fusulina* della valle del Fiume Sosio nella Provincia di Palermo, Palermo 1887 » sono pervenuti al Museo di Geologia della R. Università di Palermo moltissimi altri fossili, provenienti da' calcari con *Fusulina* della stessa località. Fra questi fossili sono parecchie specie d'*Ammonoidea* ancora non conosciute, ed altre che servono a completare o a convalidare maggiormente la conoscenza d'alcuni de' generi e delle specie da me stabiliti.

Volendo illustrare queste *Ammonoidea*, per non interrompere la regolare pubblicazione del lavoro, di cui ho già sotto i torchi il secondo fascicolo, credo opportuno di dare alla stampa questa Appendice.

Palermo 26 *Dicembre* 1888.

WAAGENOCERAS, Gemm.

Waagenoceras Nikitini. Gemm.

(Tav. *A*, fig. 1 a 4; Tav. *B*, fig. 1).

	(1)	(2)	(3)
Diametro	152mm	107mm	47mm
Spessezza	?	88mm	?
Altezza dell'ultimo giro.	88mm	?	21mm
Larghezza dell'ombellico	21mm	19mm	8mm

Conchiglia globosa, rigonfiata, involuta, ombellicata strettamente e coll'ultimo giro diverso da' precedenti. In un esemplare del diametro di 152mm l' ultimo giro è ristretto fortemente alla regione ventrale, e verso il suo terzo esterno, alla parte superiore, dilatato e piano. Ogni giro interno è provvisto di tre strangolamenti piuttosto profondi e delimitati in dietro da un cercine leggiero ; essi partono dal contorno ombellicale,sono diritti a' fianchi e appena arcuati in avanti sul contorno esterno. L' ombellico è assai stretto ,. profondo e gradinato. La superficie della conchiglia è ornata ne' giri interni di fine strie trasversali, che hanno l' andamento degli strangolamenti ; esse vicino la regione ombellicale stanno fra di loro avvicinatissime, e assai distanti sopra quella ventrale, meno presso gli strangolamenti, dove si avvicinano, anzi si addensano. Queste strie in taluni esemplari si avvicinano fortemente, in modo da rendersi serrate ancora in alcuni punti, dove non corrispondono gli strangolamenti. L'ultimo giro ne' grandi esemplari è completamente liscio. La lunghezza della sua camera d' abitazione , la configurazione della sua bocca e il suo strato rugoso si sconoscono.

La sua linea de' lobi è fortemente arcuata e risulta, dal lobo sifonale al contorno ombellicale, da 7 lobi e 7 selle. Il lobo sifonale è ristretto alla base e termina diviso in due grandi rami da un'alta sella sifonale; ogni ramo al lato interno è tridentato, e finisce al fondo con un altro lungo dente. Il primo e secondo lobo laterale e il primo lobo ausiliare hanno due denti per ogni lato, de' quali gl' inferiori sono più grandi de' superiori; questi lobi terminano al fondo con cinque denti, i terminali de' quali sono grossi e lunghi. Gli altri tre lobi ausiliarî hanno un dente sopra ciascuno de' lati e tre al fondo; però taluni di questi denti sono bifidi. Il quarto lobo ausiliare sta situato sul contorno dell'ombellico. Le selle sono alte e grossolanamente incise a' lati, e terminano con una foglia più alta che larga e con contorno semplice. Questa foglia nella sella esterna è soltanto incisa al lato interno della sua base, mentre nelle al-

tre selle essa è incisa a' due lati e si mostra strangolata alla base. La sella esterna è arcuata e coll' apice rivolto in fuori. Il lobo antisifonale è diviso in tre rami da due alte e strette selle secondarie; i due rami laterali sono meno profondi del centrale e hanno tre denti; il ramo centrale ha un piccolo dente per ogni lato e termina sulla linea mediana con una grande punta. Il primo lobo interno ha cinque grandi denti. La prima e la seconda sella interna sono alte, profondamente incise a' lati e terminano con una grande foglia più lunga che larga.

Questa specie è vicina al *Waagenoceras Stachei*, Gemm., da cui si distingue per l'ombellico che è più stretto e gradinato, e per la forma diversa della linea de' lobi. Le selle del *Waagenoceras Nikitini*, Gemm. terminano al vertice con una foglia assai più grande e lunga, e quella della sua sella esterna è caratteristica non solamente per la sua grandezza, ma ancora per essere incisa soltanto alla sua parte interna, la qual cosa non si nota nè in quella del *Waagenoceras Stachei*, Gemm., nè in quella del *Waagenoceras Mojsisovicsi*, Gemm.

Questa specie è stata stabilita sopra cinque esemplari, che si conservano nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo. Essa proviene dal calcare compatto con *Fusulina* della Pietra di Salomone presso Palazzo-Adriano nella Provincia di Palermo.

Osservazioni sul genere *Waagenoceras*, Gemm. — Il Signor Mojsisovics in una nota del suo lavoro intitolato « Ueber einige Arktische Trias-Ammoniten des Nördlichen Sibirien, p. 18 » occupandosi de' miei nuovi generi d'Arcestidi, non trova un giusto motivo per dividere i *Waagenoceras* da' *Cyclolobus*. Intanto il rinvenimento del *Waagenoceras Nikitini*, Gemm. a me pare che avvalori di più e giustifichi la mia opinione di dover distinguere i *Waagenoceras* da' *Cyclolobus*.

Il *Waagenoceras Nikitini*, Gemm. è assai globoso e rigonfiato a' lati, ha gli strangolamenti soltanto sui giri interni, e questi strangolamenti sono pochi per ogni giro, diritti a' fianchi e senza inflessione sulla regione ventrale. Per questi caratteri tale specie rassomiglia perfettamente a quel gruppo di specie da me distinto col nome di *Waagenoceras*, anzichè al *Cyclolobus Oldhami*, Waag., che è discoide, compresso a' lati e con numerosi strangolamenti falciformi per ogni giro. Siffatta coincidenza de' caratteri secondarî ne' *Waagenoceras*, che non ha luogo con quelli del *Cyclolobus Oldhami*, Waag., ha un notevole significato per la loro sistematica, perchè una differenza totale di questi caratteri non si trova mai nelle specie, che provengono dallo stesso stipite.

Non potendo passare al confronto della lunghezza della camera di abitazione e del contorno della bocca de' *Waagenoceras* con quelli del *Cyclolobus Oldhami*,

Waag., che è la sola specie conosciuta con certezza di questo genere, perchè in questa ultima specie i detti elementi non si conoscono, mi fermo sul rapporto della loro linea de' lobi.

I *Waagenoceras* finora conosciuti hanno 7 lobi esterni, ed il *Cyclolobus Oldhami*, Waag. ne ha 17. È vero che le specie dello stesso genere presentano talvolta un numero diverso di lobi, ma esse non offrono mai l' enorme differenza numerica de' lobi che mostrano i *Waagenoceras* con i *Cyclolobus*. A questa differenza si unisca ancora la mancanza de' lobi e delle selle avventizî ne' *Waagenoceras*, la qual cosa determina in essi il grande avvicinamento delle selle esterne verso la linea sifonale (vedi Tav. *A*. fig. 2,5 e 6), mentre, essendovi fra queste selle esterne nel *Cyclolobus Oldhami*, Waag. i lobi e le selle avventizî (vedi Tav. *A*. fig. 8), tali selle esterne sono per questo assai distanti fra di loro.

La presenza dei lobi e delle selle avventizî è inoltre importantissima, poichè se essa nelle specie più giovani geologicamente è caratteristica di varî gruppi d'*Ammonoidea*, che vengono incontestabilmente ammessi da' paleontologisti come appartenenti a generi naturali diversi, si deve dare alla presenza dei sopraddetti lobi e selle anche lo stesso valore nelle specie più antiche. A questo modo di vedere si potrebbe obbiettare che nelle forme geologicamente più giovani, come nei *Pinacoceras*, le selle e i lobi avventizî sono numerosi e assai frastagliati, mentre nel *Cyclolobus Oldhami*, Waag. sono pochi e soltanto dentati. Se si riflette, però, che nel calcare superiore con *Productus* del Salt-Range delle Indie abbiamo specie d' Ammoniti allo stato iniziale, nelle quali la linea de' lobi è pochissimo frastagliata, si comprende che le selle e i lobi avventizî nelle specie, che ne sono provviste, devono necessariamente essere pochi e appena incisi al contorno, ma ciò nonostante hanno ancora la stessa importanza di quelli delle specie più giovani. Qui non si tratta di dar peso a minuzie, ma di ben ponderare talune particolarità de' caratteri principali di alcune *Ammonoidea*, le quali particolarità con il loro successivo svolgimento in varî gruppi d'*Ammonoidea* acquistano grande sviluppo e importanza. Talchè, mettendo da parte, anche se si vuole, tutti gli altri caratteri differenziali che esistono fra' *Cyclolobus* e i *Waagenoceras*, a me pare che la sola mancanza delle selle e de' lobi avventizî nei *Waagenoceras* sia sufficiente a farli distinguere genericamente dal *Cyclolobus Oldhami*, Waag., che ne è provvisto.

HYATTOCERAS, Gemm. 1887.

Hyattoceras Gümbeli, Gemm.

(Tav. C, fig. 1 a 4).

1887. *Hyattoceras Geinitzi*, Gemm. La Fauna de' calcari con *Fusulina* della valle del fiume Sosio, ec., Tav. VIII, fig. 4 (non Tav. II, fig. 5 a 7 e Tav. VIII, fig. 1 a 3).

	(1)	(2)
Diametro	58mm	24mm
Spessezza	24mm	12mm
Altezza dell'ultimo giro	35mm	13mm
Larghezza dell'ombellico	?	1mm

Conchiglia discoidale, involuta e con contorno esterno rotondato. La sua spira consta di numerosi giri più alti che larghi e appena convessi a' fianchi che si deprimono dolcemente intorno l'ombellico. I giri interni si svolgono regolarmente. L'ultimo è diverso da' giri precedenti. Esso al suo terzo esterno si restringe, e poscia va gradatamente dilatandosi fino al contorno della bocca. L'ombellico, che è strettissimo ne' suoi giri interni, si chiude completamente nell'esterno, ma pare che non vi si incrosti. La sua superficie è ornata ne' giri interni di strie radiali, fine e piuttosto ravvicinate, che dalla regione ombellicale passano diritte sui fianchi e sulla regione ventrale senza produrvi sinuosità. Sull' ultimo giro esse s'ispessiscono, divengono di tratto in tratto quasi variciformi, s'allontanano, e percorrono i fianchi fortemente arcuate colla convessità rivolta in avanti, e il contorno esterno colla convessità diretta in dietro. L'orlo della bocca a' lati è convesso e sopra un po' sinuoso; esso è provvisto da un forte cercine interno, che sul corrispondente modello interno vi produce un profondo strangolamento. La sua camera d'abitazione occupa il giro esterno e quasi la metà del penultimo.

La linea de' lobi di questa specie è quella da me data per equivoco nell'opera citata Tav. VIII, fig. 4 come appartenente al *Hyattoceras Geinitzi*, Gemm.

Il *Hyattoceras Gümbeli*, Gemm. è la specie più grande di questo genere. Esso si distingue dal *Hyattoceras Geinitzi*, Gemm. non solamente per la sua maggiore grandezza, ma ancora perchè è più rigonfiato a' fianchi, depresso intorno all'ombellico e con strie radiali più fortemente rivolte in dietro e variciformi. Inoltre la sua linea de' lobi è un poco differente da quella del *Hyatto-*

ceras Geinitzi, Gemm. (1). In questa specie il lobo secondario intercluso fra le due foglie terminali della sella esterna è trilobato, e i due rami del lobo sifonale hanno tre denti, di cui quello laterale è piccolo; mentre nel *Hyattoceras Gübeli*, Gemm. il sopraddetto lobo secondario è bilobato e i due rami del lobo sifonale sono bidentati.

Questa specie è stata stabilita sopra tre esemplari, due de' quali provengono dal calcare compatto grigio con *Fusulina* della Pietra di Salomone, e uno da quello della Rocca di S. Benedetto nella valle del fiume Sosio. Essi si conservano nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

Hyattoceras turgidum, Gemm.

(Tav. *B*, fig. 9).

1887. *Hyattoceras turgidum*, Gemm. La Fauna de' calcari con *Fusulina* della valle del fiume Sosio ec., p. 17, Tav. II, fig. 8 e 9.

La linea de' lobi di questa specie si distingue da quella degli altri *Hyattoceras* per la grandezza delle foglie terminali delle sue selle. Il suo lobo sifonale è profondo e diviso in due rami da un' alta sella sifonale; ognuno de' suoi due rami termina al fondo bidentato; al suo lato interno ha un piccolo dente. Il primo lobo laterale è profondo quanto il sifonale, asimmetrico, e diviso in tre rami principali che terminano dentati grossolanamente. Il secondo lobo laterale ha quasi la stessa forma del lobo precedente. Le selle sono assai robuste e con grandi foglie terminali. La sella esterna ha due foglie all'estremità; queste due foglie intercludono un lobo secondario stretto, che termina a punta.

POPANOCERAS, Hyatt.

(emend. Gemmellaro)

Popanoceras scrobiculatum, Gemm.

(Tav. *B*, fig. 2 a 4, e Tav. *C*, fig. 9 e 10)

1887. *Popanoceras scrobiculatum*, Gemm. La Fauna de' calcari con *Fusulina* della valle del fiume Sosio ec., p. 25, Tav. III, fig. 22 a 26; Tav. VIII, fig. 26.

Do la figura d' un grande esemplare di questa specie, che ha conservato l'ultimo giro e l'ornamentazione.

---

(1) Vedi Tav. *B*, fig. 8.

La regione ventrale del suo giro esterno nell'ultima metà si appiana in modo da incontrare ciascuno de' due fianchi ad angolo retto. Vicino la bocca questo angolo si eleva fortemente dal piano della regione ventrale, si assottiglia e prende la forma d'una alta cresta. Il contorno della bocca a' lati è arcuato, un po' flessuoso, semplice e sottile; esso sulla regione ventrale si spinge in dietro producendovi una sinuosità stretta, profonda e a forma di V con i margini rilevati.

La sua superficie presso la regione ombellicale è ornata di pieghe trasversali, strette, numerose e avvicinate, che, spingendosi verso la parte periferica della conchiglia, ingrandiscono progressivamente e divengono flessuose, larghe e rilevate, parecchie delle quali restano semplici, e molte si sfioccano in due ed anche in tre o quattro pieghe secondarie, per poi proprio al contorno esterno fondersi in una sola piega grossa e rilevata. Da questo sito esse si spingono fortemente in dietro, e passano sulla regione ventrale producendovi una serie di pieghe basse e larghe, aventi la forma di V. Le pieghe sono divise fra di loro da solchi profondi; questi sono larghi fra le pieghe principali e stretti fra quelle secondarie.

L'esemplare qui disegnato si conserva nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo. Esso è stato trovato nel calcare compatto grigio con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto presso Palazzo-Adriano nella Provincia di Palermo.

STACHEOCERAS, Gemm. 1887.

Stacheoceras Gaudryi, Gemm.

(Tav. *D*, fig. 1 a 4).

	(1)	(2)	(3)	(4)
Diametro	39mm	34mm	27mm	18mm
Spessezza	26mm	2mm	19mm	14mm
Altezza dell'ultimo giro.	21mm	18mm	14mm	10mm
Larghezza dell'ombellico	4mm	3mm	2 1/2mm	1 1/2mm

Conchiglia globosa, ventricosa, piana a' fianchi e con contorno esterno assai largo e leggermente arcuato. La sua spira è formata di numerosi giri, lentamente crescenti e più larghi che alti, che scendono più o meno verticalmente nell' ombellico. L' ombellico è assai stretto, profondo e con pareti convesse, il quale negli esemplari adulti viene circoscritto da un cordoncino stretto e tagliente. Sopra ogni giro vi si osservano da tre a quattro leggiere depressioni, un po' più forti verso la regione ombellicale, alle quali sui modelli in-

terni corrispondono altrettanti strangolamenti. Questi sono leggermente arcuati a' fianchi con la convessità rivolta in dietro e sulla regione ventrale con la convessità in avanti. La sua superficie è ornata di forti strie trasversali, che stanno avvicinate fra di loro presso la regione ombellicale, ma si allontanano sopra quella ventrale. Esse hanno lo stesso andamento degli strangolamenti, onde sulla regione ventrale sono egualmente arcuate con la convessità rivolta in avanti.

La lunghezza della sua camera d'abitazione e il suo strato rugoso si sconoscono.

La linea de' lobi è debolmente arcuata. Dal contorno sifonale all'ombellicale vi si contano 9 lobi. Il lobo sifonale è più largo e profondo de' lobi laterali e diviso da una larga sella sifonale in due rami, ognuno de' quali termina con due o tre piccoli denti. Gli altri lobi terminano al fondo tridentati, meno gli ultimi cinque ausiliari che sono al fondo bidentati. Le selle sono alte, claviformi e con contorno semplice.

Questa specie appartiene al gruppo dello *Stacheoceras mediterraneum*, Gemm. Essa ha con questa specie grandi affinità; ne differisce, perchè è ventricosa e più globosa, ed ha la regione ventrale più larga, i fianchi piani e l'ombellico più stretto.

Lo *Stacheoceras Gaudryi* è una specie piuttosto comune nel calcare compatto grigio con *Fusulina* della Pietra di Salomone nella valle del fiume Sosio, Provincia di Palermo. Parecchi esemplari di questa specie si conservano nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

Osservazioni sul genere *Popanoceras*, Hyatt e sul genere *Stacheoceras*, Gemm. — La conoscenza di taluni esemplari adulti del *Popanoceras scrobiculatum*, Gemm. e del *Popanoceras Moelleri*, Gemm. e della loro linea interna de' lobi, come ancora di quella d'alcuni *Stacheoceras* rafforza la opinione da me espressa precedentemente, ossia la necessità di dover distinguere le forme che si avvicinano al *Popanoceras Soboleskyanum*, Vern. sp., da quelle che appartengono al tipo *dell'Arcestes antiquus*, Waag., per le ultime delle quali ho stabilito il genere *Stacheoceras*. Il Sig. Mojsisovics, che precedentemente avea adottato l'opinione dello Hyatt sui limiti del genere *Popanoceras*, vuole (1) che la separazione degli *Stacheoceras* da' *Popanoceras* sia inaccettabile, perchè fondata sopra caratteri puramente secondarî. Io, con dispiacere, sono obbligato in tale quistione di non potere adottare l'opinione di questo illustre osservatore, per-

(1) Op. cit., pag. 18.

chè essa non ha in appoggio i fatti, che mi sembrano sufficienti per sostenere la divisione da me stabilita di queste *Ammonoidea*, in *Popanoceras* e *Stacheoceras*.

La linea de' lobi in essi è diversa (1). Ne' *Popanoceras* (vedi Tav. *C*, fig. 9 e 11) è con largo lobo ventrale diviso in due grandi rami, ognuno de' quali termina con molti denti. I lobi laterali sono anch'essi multidentati e i denti si trovano a' loro lati e al loro fondo. La sella esterna e le laterali sono a' lati più volte incise e terminano con una foglia al vertice, in modo da prendere l'aspetto di quelle de' *Megaphyllites*; infatti, confrontando la linea de' lobi delle diverse specie di *Popanoceras* con quella de' *Megaphyllites*, si vede che ci è tale rassomiglianza fra di loro, che se non si dovesse dare importanza agli altri caratteri, i *Popanoceras* si potrebbero considerare come antichi *Megaphyllites*. Questo avanzato sviluppo ammonitico della linea de' lobi de' *Popanoceras* non ha riscontro negli *Stacheoceras* permo-carboniferi (2). In questi (vedi Tav. *C*, fig. 5 e 7) la linea de' lobi è per così dire limitata a' primi cicli dello stadio ammonitico. Il lobo sifonale è anch'esso diviso in due rami, ma essi sono constantemente stretti e terminano bidentati. I lobi laterali sono soltanto dentati al fondo, dove terminano con due o tre denti; onde la sella esterna e le laterali hanno i lati semplici e conservano ancora la forma a clava o lanceolata propria delle *Prolecanitidae*. Questa differenza nella linea esterna de' lobi de' *Popanoceras* da quella degli *Stacheoceras* è ancora maggiore nella loro linea interna de' lobi (vedi Tav. *C*, fig. 8, 6, 10 e 12). Il lobo antisifonale, la prima sella interna e il primo lobo interno del *Popanoceras scrobiculatum*, Gemm. e del *Popanoceras Moelleri*, Gemm. sono molto diversi da quelli dello *Stacheoceras mediterraneum*, Gemm. e dello *Stacheoceras Benedictinum*, Gemm. Le loro differenze sono profonde e non si trovano mai nelle specie che appartengono allo stesso genere; mentre invece le differenze, che

---

(1) Le linee de' lobi, che si conoscono del *Popanoceras Kingianum*. Vern. sp. e del *Popanoceras Soboleskyanum*, Vern. sp., sono state rilevate su' loro giri interni. Le leggiere differenze, che si notano fra queste e quelle de' *Popanoceras* de' calcari con *Fusulina* della valle del fiume Sosio in Sicilia, dipendono dal diverso stato di sviluppo individuale de' giri. Per renderci ragione di ciò basta una superficiale visione delle linee de' lobi del *Popanoceras multistriatum*, Gemm. che sono state rilevate sopra individui di differente età (Op. cit. Tav. III, fig. 4, e Tav. VIII, fig. 32).

(2) Occupandomi della linea de' lobi degli *Stacheoceras* ho preso come forme tipiche quelle provenienti dal calcare superiore con *Productus* del Salt-Range delle Indie e da' calcari con *Fusulina* della valle del fiume Sosio in Sicilia. L'*Ammonites megaphyllum*, Beyr. di Timor e le specie del Trias artico, riferite dal Mojsisovics al genere *Popanoceras*, sono per me, come ho detto precedentemente, (*La Fauna de' calcari con Fusulina della valle del fiume Sosio*, p. 28) appartenenti agli *Stacheoceras*.

16

si mostrano in tali lobi e selle ne' sopraddetti *Popanoceras*, sono fra di loro leggerissime e proprie delle variazioni della linea de' lobi delle specie dello stesso genere; come ancora sono lievissime le differenze che si notano fra le selle e i lobi interni dello *Stacheoceras Benedictinum*, Gemm. e quelli dello *Stacheoceras mediterraneum*, Gemm., quantunque la prima di queste specie appartenga al gruppo degli *Stacheoceras* con linea de' lobi normale, e la seconda specie a quello degli *Stacheoceras* con linea de' lobi arcuata.

La diversità della linea de' lobi di queste *Ammonoidea* si potrebbe dire essere dipendente dal fatto che esse, provenienti dallo stesso stipite, fossero nel periodo permo-carbonifero in stadî diversi più o meno inoltrati della loro evoluzione. Se queste *Ammonoidea* avessero gli altri caratteri principali vicini, certamente si potrebbe sostenere questa opinione, nè si potrebbe giustificare la loro separazione in due gruppi di specie; ma quando ognuno di essi ha parecchi caratteri principali e secondarî proprî, e poi ognuno di questi gruppi di specie differisce nella linea dei lobi, allora la distinzione di queste *Ammonoidea* in due generi autonomi non solamente è sostenibile, ma giustificabile. Ne' *Popanoceras*, infatti, come si vede nel *Popanoceras scrobiculatum*, Gemm., nel *Popanoceras Moelleri*, Gemm. e nel *Popanoceras multistriatum*, Gemm. la bocca è stretta, allungata, quadrangolare e termina a' lati con un margine sottile, semplice, arcuato e flessuoso, che si prolunga gradatamente sulla regione ventrale, dove spingendosi in dietro produce nella sua parte mediana una sinuositá strettissima, profonda e a forma di V; in essi manca ogni traccia di strangolamento o di varice interna presso il contorno della bocca (vedi op. cit. Tav. III, fig. 1, 2, 3 e 7, e Tav. *B*, fig. 2 a 4). Negli *Stacheoceras* invece uno strangolamento o una varice interna precede la bocca, che ha più o meno la forma di ferro di cavallo; l'incontro del suo margine ventrale coi laterali vi forma un piccolo prolungamento ad orecchio per lato (vedi op. cit. Tav. IV, fig. 2, 3, 7 e 11); la sinuosità ventrale spesso manca, e in quelle specie, in cui esiste, è larga e leggierissima. La camera d'abitazione è più lunga negli *Stacheoceras*; in due specie soltanto, nello *Stacheoceras Darae*, Gemm. e nello *Stacheoceras pigmaeum*, Gemm., essa è lunga un poco più dell'ultimo, giro; in tutte le altre specie occupa l'ultimo giro e quasi la metà del penultimo, mentre ne' *Popanoceras* questa loggia è lunga quanto l'ultimo giro. Negli *Stacheoceras* il giro esterno o non cambia di forma, o si restringe e poi presso la sua estremità si dilata, come ha luogo in varî *Arcestes* e *Adrianites*. Non così ne' *Popanoceras*, l'ultimo giro è sempre diverso da' precedenti. Esso non si restringe nè si dilata, ma la regione ventrale dell'ultima sua metà diviene piana soltanto, e scende a' lati perpendicolarmente (1). Questa modificazione, che non si trova negli *Stacheoceras*,

(1) Nel *Popanoceras clausum*, Gemm. e nel *Popanoceras Kingianum*, Vern. sp. non si conosce questa particolarità del loro ultimo giro, perchè esso manca negli esemplari finora illustrati di queste specie.

richiama fino ad un certo punto quella che si osserva in alcuni *Procladiscites*, *Cladiscites* e *Phylloceras*.

Inquanto poi alla ornamentazione c'è molta differenza fra quella degli *Stacheoceras* e quella de' *Popanoceras*. Gli ornamenti degli *Stacheoceras* sono simili con quelli de' *Hyattoceras*, de' *Waagenoceras*, degli *Arcestes* ec.; quelli dei *Popanoceras* sono completamente diversi e caratteristici di questo gruppo. Dando uno sguardo all'ornamentazione de' giri interni (vedi op. cit. Tav. III), in cui essa non ha ancora acquistato l'aspetto veramente proprio, si vede pure differente da quella degli *Stacheoceras*. Io aveva scritto sopra di questo carattere: « La superficie della conchiglia è ornata di solchetti o di forti strie trasversali, flessuosi a' fianchi e sinuosi sulla regione ventrale, divisi da interstizî lisci o muniti di strie sottili egualmente flessuose. Quando questi solchetti sono profondi, sull'ultima metà del penultimo giro e dell'esterno si notano analoghe impressioni sul modello interno » (2) Ora il rinvenimento di parecchi grandi esemplari del *Popanoceras scrobiculatum*, Gemm. e del *Popanoceras Moelleri*, Gemm. mi convince di più della differenza d' ornamentazione de' *Popanoceras* da quella degli *Stacheoceras*. Nel *Popanoceras scrobiculatum*, Gemm. (vedi Tav. *B*, fig. 2, 3, 4) i solchetti sopra indicati si ingrandiscono e divengono veri solchi larghi e profondi, e i loro interstizî si elevano sotto forma di pieghe alte e semplici, che vicino alla metà de' fianchi della conchiglia spesso si dividono in due o tre pieghe secondarie strette ed elevate, le quali si riuniscono nuovamente in unico fascio sul margine della regione ventrale. In questo luogo esse si diriggono in dietro, e, incontrandosi sulla linea sifonale con quelle del lato opposto, formano una serie di sinuosità a forma di V, divise fra di loro da larghi solchi.

A tutte queste differenze fondamentali bisogna aggiungere ancora la forma generale della conchiglia, che ne' *Popanoceras* è discoidale e schiacciata a' fianchi, e negli *Stacheoceras* è più o meno globosa; e finalmente la diversità de' loro strangolamenti, che ne' *Popanoceras* o mancano, o sono numerosi e si arrestano a metà de' loro fianchi, infossandosi in modo da produrre delle fossette; mentre questi strangolamenti negli *Stacheoceras* sono assai meno numerosi e si estendono sulla regione ventrale, o si arrestano a' fianchi e vi si scancellano senza infossarsi.

Dopo quanto ho esposto, a me sembra, risulti in modo incontestabile che gli *Stacheoceras* debbano staccarsi genericamente da' *Popanoceras*, perchè sono da questi distinti da caratteri organici d'ordini principali e secondarî.

---

(2) Op. cit. p. 20.

ADRIANITES, Gemm. 1887.

Adrianites isomorphus, Gemm.

(Tav. *B*, fig. 5 a 7, e Tav. *D*, fig. 9).

	(1)	(2)
Diametro	25mm	25mm
Spessezza	17mm	16mm
Altezza dell'ultimo giro	12mm	15mm
Larghezza maggiore dell'ombellico	4mm	5mm

Conchiglia globosa, ventricosa, con ombellico stretto e con contorno ventrale fortemente arcuato. La sua spira è formata di giri numerosi e involuti, di cui l'ultimo al suo terzo esterno si dilata alla parte inferiore e si restringe un poco alla parte superiore o ventrale, in modo da modificare il suo avvolgimento e ridurre ovale l' ombellico. Sopra ogni giro ci sono da due a tre restringimenti stretti a' fianchi, e larghi e profondi alla regione ventrale; essi partono dal contorno dell' ombellico e si estendono quasi dritti fino alla parte esterna de' fianchi, donde passano sulla regione ventrale fortemente arcuati colla convessità rivolta in avanti. A questi restringimenti corrispondono sopra i modelli interni di questa specie degli strangolamenti un po' più larghi e profondi. La sua bocca è semilunare e preceduta da uno restringimento largo e profondo; essa ha l'orlo ventrale un poco prolungato in avanti e convesso, che si estende a' lati formandovi un piccolo processo linguiforme.

La superficie della conchiglia è ornata di solchi spirali, numerosi, eguali ed equidistanti, che vengono intersecati da strie trasversali, fine, lamelliformi e non molto avvicinate fra di loro, che percorrono la regione ventrale senza inflettersi. Lo strato rugoso risulta di linee finissime ed elegantemente punteggiate che rendono quasi vellutata la superficie, dove esso si vede. La camera di abitazione occupa un giro e mezzo.

La sua linea de' lobi è arcuata. Il lobo sifonale è diviso in due rami da una bassa sella sifonale. I lobi e le selle sono lanceolati e terminano i primi un poco appuntiti al fondo e le seconde ristrette al vertice.

Questa specie differisce dagli *Adrianites* finora conosciuti per il suo sistema d'ornamentazione.

Essa è stata trovata nel calcare compatto grigio con *Fusulina* della Rupe di S. Benedetto presso Palazzo-Adriano nella Provincia di Palermo. Nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo se ne conservano quattro esemplari.

Adrianites craticulatus, Gemm.

(Tav. *C*, fig. 16 e 17, e Tav. *D*, fig. 5).

	(1)	(2)	(3)
Diametro	15mm	15mm	10mm
Spessezza	8mm	9mm	6mm
Altezza dell'ultimo giro	5mm	5mm	4mm
Larghezza dell'ombellico	6mm	6mm	4mm

Questa conchiglia è piccola, discoidale e col contorno esterno strettamente arcuato. La sua spira è formata di giri involuti, così alti che larghi e convessi, l'ultimo de' quali vicino al suo terzo esterno si dilata nella sua parte inferiore e si deprime alquanto in quella superiore. L'ombellico è largo e con contorno rotondato. Sopra ogni giro si vedono ordinariamente due restringimenti e talvolta ancora tre larghissimi, profondi e un po' curvati a' fianchi colla convessità rivolta in dietro e arcuati fortemente e strettamente colla convessità in avanti sulla regione ventrale. La sua apertura è semilunare e preceduta da un largo e profondo restringimento. La sua camera d' abitazione è lunga un giro e mezzo.

La superficie di questa elegante conchiglia è adornata di due sistemi di costicine uno trasversale e l'altro spirale, che si incrociano regolarmente fra loro. Le costicine trasversali sono piccole, strette, avvicinate, eguali, equidistanti, diritte a' fianchi e leggermente arcuate colla convessità rivolta in avanti sulla regione ventrale; quelle spirali sono anch'esse piccole e avvicinate fra di loro, ma decrescenti in grandezza dal contorno ombellicale alla regione ventrale, di maniera che in questa parte divengono sottilissime. Queste costicine spirali tendono a scancellarsi sopra i restringimenti, e scompariscono completamente sulla parte modificata dell'ultimo giro.

La linea de' lobi è leggermente arcuata. Il lobo sifonale è largo e diviso in due rami da una bassissima sella sifonale, che termina con una piccola incisione al centro del vertice. Le selle sono claviformi, basse e poco strangolate alla base. I lobi sono più stretti delle selle, quasi lanceolati e appuntiti al fondo.

L'Adrianites craticulatus, Gemm., sebbene abbia la stessa ornamentazione dell'*Adrianites elegans*, Gemm., ne differisce per essere discoidale, coi giri molto più stretti e coll'ombellico assai più largo. Esso è legato con stretti rapporti di parentela con l' *Adrianites affinis* , Gemm., da cui riesce difficile di distinguerlo quando i suoi esemplari non sono ben conservati. L'*Adrianites craticulatus*, Gemm. differisce da questa specie, perchè esso è un poco più strettamente ombellicato, con i giri più stretti e arcuati sulla regione ventrale, e reticolato su tutta la sua

superficie. Inoltre i suoi restringimenti sono colla convessità più prolungata in avanti sulla regione ventrale, la sua linea de' lobi è meno arcuata, e le sue selle sono più grossolane.

Questa specie è assai comune nel calcare compatto grigio con *Fusulina* della Rupe di S. Benedetto e in quello della Pietra di Salomone. Nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo ve ne sono moltissimi esemplari.

Adrianites affinis, Gemm,

(Tav. *D*, fig. 6 a 8).

	(1)	(2)
Diametro	13mm	8mm
Spessezza	?	5mm
Altezza dell' ultimo giro	4mm	3mm
Larghezza dell'ombellico	6mm	4mm

Conchiglia piccola, discoidale, largamente ombellicata e con contorno esterno largo e leggermente convesso. Essa ha sopra ogni giro da due a tre restringimenti larghissimi e profondi, che si estendono dirittamente e con la stessa forza dal contorno esterno alla regione sifonale. La sua superficie è ornata di numerose costicine trasversali, sottili, eguali, equidistanti e avvicinate, che sui fianchi de' giri vengono intersecate da 7 a 9 costicine spirali, decrescenti in spessore dal contorno ombellicale a quello esterno. La sezione de' giri è semilunare.

La sua linea de' lobi è arcuata. Il lobo ventrale è diviso in due rami da una sella sifonale bassa e larga alla base. I lobi e le selle sono corti e larghi. I lobi terminano al fondo appuntiti; le selle non sono strangolate alla base; dal contorno esterno all'ombellicale si vedono 5 lobi e 6 selle.

Si distingue dalla precedente specie per le differenze sopra indicate.

Questa specie è rara, e proviene dal calcare compatto grigio con *Fusulina* della Rupe di S. Benedetto presso Palazzo-Adriano nella Provincia di Palermo. Nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo se ne conservano parecchi esemplari.

Adrianites Haueri, Gemm.

(Tav. *C*, fig. 13 a 15).

	(1)	(2)
Diametro	67mm	63mm
Spessezza	54mm	58mm
Altezza dell'ultimo giro	24mm	25mm
Larghezza dell'ombellico	23mm	26mm

Questa bella ed elegante specie è la più grande del genere. Finora ne conosco due esemplari, oltre qualche altro frammento, che provengono dal calcare compatto grigio e roseo con *Fusulina* della contrada Rupe di S. Benedetto e Pietra di Salomone nella valle del fiume Sosio nella Provincia di Palermo.

Questa conchiglia è globosa, ventricosa, ombellicata largamente e con contorno esterno largo e convesso. La sua spira è formata di giri involuti, assai più larghi che alti, de' quali l' ultimo, al suo terzo esterno, si dilata alla sua parte inferiore e si deprime e si appiana alla superiore. L'ultimo giro non presenta restringimenti; però sul suo modello interno ci sono due strangolamenti leggerissimi, che si estendono diritti da un orlo ombellicale all'altro. L' ombellico è largo, profondo e con parete verticale. La bocca è semilunare e preceduta da un largo e profondo restringimento dritto a' lati e alla regione ventrale. La sua camera d'abitazione è molto più lunga dell'ultimo giro.

La superficie di questa conchiglia è ornata di linee trasversali, numerosissime, lamellose, sottili, avvicinate, eguali, poco elevate ed equidistanti che si estendono da un contorno ombellicale all'altro, percorrendone dritte i fianchi e la regione ventrale. Esse vengono incrociate da 20 a 22 coste spirali, spesse, poco rilevate ed equidistanti fra di loro, delle quali 2 per ciascun lato sono sulla parete superiore della parte ombellicale.

La linea de' lobi è appena arcuata. Il lobo sifonale viene diviso in due rami assai stretti da una larga e bassa sella sifonale. Gli altri lobi sono lanceolati, stretti e appuntiti al fondo. Le selle sono claviformi, larghe, alte e strangolate alla base.

L'*Adrianites Haueri*, Gemm. si distingue da' suoi congeneri per il sistema d'ornamentazione che è in esso caratteristico.

Adrianites insignis, Gemm.

(Tav. *D*, fig. 10).

1887. *Adrianites insignis*, Gemm. La Fauna de' calcari con *Fusulina* della valle del fiume Sosio ec., p. 44, Tav. VI, fig. 8 a 10.

Fra il materiale, che ho raccolto dopo la pubblicazione del fascicolo primo del mio lavoro « La Fauna de' calcari con Fusulina ec. » ci sono molti esemplari dell'*Adrianites Distefanoi*, Gemm. e dell' *Adrianites insignis*, Gemm. tra i quali alcuni provvisti d' un lungo e stretto prolungamento linguiforme sopra ogni lato del loro margine boccale. Il prolungamento linguiforme d' un bellissimo esemplare (Tav. *D*, fig. 10), proveniente dal calcare compatto grigio con *Fusulina* della Rupe di S. Benedetto nella Provincia di Palermo, è lungo 7^{mm}, largo alla base, e stretto e arrotondito all'apice. Sulla sua superficie si osservano numerose strie d'accrescimento trasversali colla convessità rivolta in avanti.

Adrianites (Hoffmannia) Hoffmanni, Gemm.

(Tav. *C*, fig. 18).

1887. *Adrianites* (*Hoffmannia*) *Hoffmanni*, Gemm. La Fauna de' calcari con *Fusulina* della valle del fiume Sosio ec; p. 49, Tav. VII, fig. 1 a 5.

Avendo preparato di questa specie la sua linea interna de' lobi, essa, come si vede, somiglia perfettamente a quella dell' *Adrianites Distefanoi*, Gemm. (Tav. *C*, fig. 19) che è una riproduzione di quella stessa da me data precedentemente (Op. cit. Tav. IX, fig. 40).

Il suo lobo antisifonale è lanceolato e termina appuntito. I lobi e le selle interni sono anch' essi lanceolati; i primi sono più stretti del lobo antisifonale e terminano acuminati al fondo, e le seconde sono alte e un poco strangolate alla base.

Il Sig. Mojsisovics (1) dando grande importanza all'ornamentazione di questa interessante specie, che io considero come il tipo d'un sottogenere degli *Adrianites*, vorrebbe considerarla come appartenente ad un genere distinto, e siccome

(1) Op. cit. p. 19.

esso sembra d' essere rappresentato in depositi più giovani da un altro genere da lui derivato, egli vorrebbe considerare questa *Hoffmannia* come il tipo di una speciale sotto-famiglia.

Adrianites (Hoffmannia) Burgensis, Gemm.

(Tav. *D*, fig. 11).

	(1)
Diametro	24mm
Altezza dell'ultimo giro. . . . . , ...	7mm
Larghezza dell'ombellico	14mm

Di questa interessante specie conosco soltanto l'esemplare, in cattivissimo stato di conservazione, di cui do la figura.

Esso risulta della parte concamerata e d'un frammento dell'ultimo giro. È discoidale, compresso a' fianchi, largamente ombellicato e con contorno esterno rotondato. La sua spira è formata di 8 giri, la cui superficie è ornata di linee radiali, filiformi, equidistanti e divise da strie più larghe d' esse. La superficie presenta inoltre delle pieghe trasversali, larghe, basse, arrotondate e divise da solchi relativamente stretti, alcune delle quali sono semplici ed altre biforcate su tutta la regione ventrale. Le linee e le strie sopra descritte ricoprono la superficie delle pieghe e dei solchi, ma l' andamento delle linee e delle strie si mostra d'essere assolutamente indipendente da quello delle pieghe e de' solchi. Il suo giro esterno ha quattro strangolamenti stretti, profondi e limitati da rilevati cercini, che dal contorno ombellicale si estendono dritti sulla regione ventrale, dove si estendono un poco arcuati in avanti.

La linea de' lobi non si distingue bene, per cui non si presta ad una descrizione.

Questa specie è vicinissima alla precedente; se ne distingue soltanto per le eccezionali particolarità della sua ornamentazione.

L'esemplare di cui si dà la figura proviene dal calcare compatto bianco della Rocca del Passo di Burgio presso Palazzo-Adriano nella Provincia di Palermo, e si conserva nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

PARACELTITES, Gemm.

Paraceltites Halli, Gemm.

(Tav. *D*, fig. 19 a 21).

	(1)
Diametro	12^{mm}
Spessezza	$2\ 1/2^{mm}$
Altezza dell'ultimo giro	$3\ 1/2^{mm}$
Larghezza dell'ombellico	5^{mm}

Conchiglia discoidale, compressa fortemente a' fianchi, con largo ombellico e con contorno esterno stretto e convesso. La sua spira è formata di giri appena abbracciantisi, quasi soprapposti gli uni sugli altri, più alti che larghi e con i fianchi leggermente convessi, che scendono più o meno rapidamente nell'ombellico senza formarvi intorno nessuno spigolo. La sua superficie è ornata di piccole pieghe sigmoidali, semplici e talvolta biforcate, poco elevate, strette e divise fra di loro da interstizî più larghi. Queste pieghette alla parte esterna de' giri si spingono fortemente in avanti, e percorrono la regione ventrale mano mano assottigliandosi, in modo da scancellarsi completamente sulla sua parte centrale. La sezione trasversale de' giri è con contorno ovale.

La sua linea de' lobi è formata da lobi e selle con contorno semplice. Il lobo sifonale è largo, poco profondo e indiviso. La sella esterna è stretta, bassa e col vertice rotondato. Il primo lobo laterale è largo alla base, profondo e rotondato al fondo. La sella laterale è alta, larga e col vertice rotondato. Il secondo lobo laterale è largo, poco profondo ed occupa il contorno ombellicale.

Il *Paraceltites Halli*, Gemm. è molto vicino al *Paraceltites Hoeferi*, Gemm., da cui si distingue per la uniformità de' suoi ornamenti in tutti i giri, dei quali gl' interni sono pure ornati di pieghe sigmoidali, piccole, basse e avvicinate fra di loro, mentre nel *Paraceltites Hoeferi*, Gemm. questi giri sono provvisti di pieghe dritte, larghe, elevate e distanti fra di loro.

Questa rarissima specie proviene dal calcare compatto con *Fusulina* della Pietra di Salomone nella valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo). Nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo se ne conservano tre esemplari.

Paraceltites Münsteri, Gemm.

(Tav. *D*, fig. 17 e 18).

	(1)	(2)
Diametro	24mm	19mm
Spessezza	4mm	4mm
Altezza dell' ultimo giro	6mm	5mm
Larghezza dell'ombellico	12mm	10mm

Conchiglia discoidale, compressa fortemente a' fianchi, con ombellico larghissimo e con contorno ventrale assai ristretto e convesso. La sua spira è formata di giri che si abbracciano pochissimo, quasi soprapposti gli uni sugli altri, più alti che larghi, e con i fianchi poco convessi che scendono dolcemente nell'ombellico. I giri sono provvisti a' fianchi di pieghe larghe, elevate, dritte e distanti fra di loro, che dal contorno ombellicale si estendono, impiccolendosi, alla parte periferica de' giri, da dove assai assottigliate si spingono verso avanti, e si scancellano completamente sulla regione sifonale. La sezione trasversale dei giri è di forma ovale, assai ristretta in alto e appena incisa in basso. La camera d'abitazione è più lunga dell'ultimo giro.

La sua linea de' lobi è formata di lobi e selle con contorno semplice. Essa somiglia a quella del *Paraceltites Hoeferi*, Gemm.

Questa specie per la grossezza e per l'andamento delle sue pieghe si distingue dalle sue congeneri.

Il *Paraceltites Münsteri*, Gemm. è rarissimo nel calcare compatto con *Fusulina* della Pietra di Salomone e non molto raro in quello della Rupe del Passo di Burgio. Nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo ve ne sono varî esemplari.

Paraceltites plicatus, Gemm.

(Tav. *D*, fig. 22 e 23).

	(1)
Diametro	10mm
Spessezza	2mm
Altezza dell'ultimo giro	2 1/2mm
Larghezza maggiore dell'ombellico	6mm

Conchiglia discoidale, assai compressa a' fianchi, larghissimamente ombellicata e con contorno sifonale rotondato. I suoi giri sono quasi soprapposti gli uni sugli altri, lentamente crescenti, quasi così alti che larghi e convessi a' fianchi.

Essi sono ornati di pieghe trasversali, grosse, dritte, elevate e avvicinate fra di loro. Queste pieghe sono quasi egualmente elevate dal contorno ombellicale al lato esterno de' fianchi della conchiglia, d'onde, assottigliandosi, si diriggono in avanti sulla regione sifonale e spariscono sul suo centro. La sezione trasversale de' giri è ovale.

La linea de' lobi si sconosce.

Questa specie si distingue da' *Paraceltites* conosciuti per la larghezza del suo ombellico, per il lento accrescimento de' suoi giri, e per le sue pieghe, grosse e avvicinate fra di loro. I suoi giri interni sono vicini a quelli del *Paraceltites Hoeferi*, Gemm. da' quali si distinguono, perchè hanno l' ombellico più largo e le pieghe più grosse e avvicinate.

Il *Paraceltites plicatus*, Gemm. è raro nel calcare compatto con *Fusulina* della Pietra di Salomone presso Palazzo-Adriano nella Provincia di Palermo. Nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo se ne conservano tre esemplari, di cui uno è quello qui disegnato.

AGATHICERAS, Gemm. 1887.

Agathiceras Suessi. Gemm.

(Tav. *C*, fig. 20; Tav. *D*, fig. 13).

1887. *Agathiceras Suessi*, Gemm. La Fauna de' calcari con *Fusulina* della valle del fiume Sosio ec., p. 79, Tav. VI, fig. 1 a 4, Tav. VII, fig. 36.

Nel descrivere la linea de' lobi dell'*Agathiceras Suessi*, Gemm. dissi (1) « Il lobo sifonale è largo e diviso in due rami da una sella sifonale alta, a forma di bottiglia e incisa sull'apice »; però questa incisione non si vede nella figura della sua linea de' lobi. Una serie di preparazioni di questa linea mi ha ora convinto che non solamente la sella sifonale è incisa sull' apice, ma che lo è profondamente a forma di V, nella quale incisione penetra una piccola punta del lobo sifonale, come ha luogo nell'*Agathiceras anceps*, Gemm. Questo fatto mi toglie ogni dubbio sul riferimento delle due specie al genere *Agathiceras*, allora da me rapportategli dubbiosamente, ossia: l'*Agathiceras anceps*, Gemm. e l'*Agathiceras tornatus*, Gemm., dell' ultimo de' quali ho ora parecchi esemplari colla linea de' lobi ben distinta.

---

(1) Op. cit. pag. 80.

La linea interna de' lobi dell'*Agathiceras Suessi*, Gemm. è formata d'un lobo antisifonale linguiforme e d'uno interno laterale anch'esso linguiforme, ma colla base più larga, d' una sella interna laterale linguiforme, e d'una sella interna ombellicale larga e bassa.

Osservazioni sui generi *Adrianites* Gemm. ed *Agathiceras* Gemm.—Il Signor Mojsisovics (1) ammette il mio genere *Adrianites* e lo considera come me appartenente alla famiglia delle *Arcestidae*, però gli vorrebbe unire il mio genere *Agathiceras*. Gli *Adrianites* sono certamente vicini agli *Agathiceras*, ma i primi sono allo stadio goniatitico, mentre i secondi hanno taluni caratteri dominanti ne' veri Ammoniti. Riunendoli quindi in un solo genere, si cadrebbe nell' incoveniente di comprendere nel medesimo gruppo generico molte specie, parecchie delle quali si trovano nell' uno, e talune nell' altro de' due grandi stadî fondamentali dello svolgimento organico delle *Ammonoidea*. Io rispetto l' opinione dell' eminente paleontologo austriaco, a cui la scienza deve tante importanti conquiste; ma non credo di potere accettare questo suo modo di vedere. La conoscenza dell' *Adrianites isomorphus*, Gemm. e della linea interna de' lobi dell'*Agathiceras Suessi*, Gemm. mi pare che sorreggano la mia opinione.

L' *Agathiceras Suessi*, Gemm., sebbene sia come gli *Adrianites* con lobi e selle lanceolati, ne ha pochi, ed è provvisto, come molti goniatiti, d'una larga e bassa sella ombellicale, che manca negli *Adrianites*. Questa differenza nella loro linea esterna de' lobi si accentua dippiù nella linea interna, perchè negli *Adrianites* (vedi op. cit. Tav. IX, fig. 40 e Tav. *C*, fig. 19) questa risulta, come nella sua porzione esterna di 5 o 6 selle e lobi linguiformi o lanceolati, e negli *Agathiceras* d'un lobo antisifonale e d'uno interno linguiformi, d' una sella interna anch'essa linguiforme e d'una sella interna ombellicale larghissima e bassa. Non volendo dare alla linea de' lobi nella sistematica delle *Ammonoidea* l' importanza quasi esclusiva, che le è data dal Prof. Hyatt, egli è certo, però, che gli *Adrianites* hanno la linea de' lobi differente dagli *Agathiceras*, e che questa differenza è dipendente dal fatto, o che questi due gruppi sono in diverso stadio d'evoluzione, o che provengono da diverso stipite. L' *Adrianites isomorphus*, Gemm., credo, che si presti alla soluzione di questa quistione.

Tale specie ha la stessa ornamentazione dell'*Agathiceras Suessi*, Gemm. e dell' *Agathiceras anceps*, Gemm.; i suoi giri interni sono come quelli di queste due specie, e si distinguono soltanto da quelli dell'*Agathiceras anceps*, Gemm. per la direzione degli strangolamenti sulla regione ventrale, che in essa sono

(1) Op. cit. p. 19.

curvati in avanti e non in dietro, come sono in questa ultima specie. Però la forma della sua linea de' lobi è la stessa di quella degli *Adrianites*, e quel che è più, la lunghezza della sua camera d'abitazione è quanto un giro e mezzo, ossia eguale a quella degli *Adrianites* che l'hanno lunga da 1 giro e $^1/_3$ a 1 giro e $^1/_2$, e non mai degli *Agathiceras*, in cui essa non arriva ad occupare l'ultimo giro. Questi fatti certamente sono in appoggio della solidità del genere *Agathiceras*, poichè se gli *Adrianites* e gli *Agathiceras* provenissero dallo stesso stipite, l'*Agathiceras Suessi*, Gemm. e l'*Adrianites isomorphus*, Gemm., che sono le specie per molti caratteri più vicine di questi due gruppi, dovrebbero avere la camera d'abitazione della stessa lunghezza. Laonde mi pare resti dimostrato che gli *Adrianites* sono distinti genericamente dagli *Agathiceras*, perchè sono due gruppi di specie, che vissero nello stesso tempo ma senza dubbio in uno stadio diverso di evoluzione, cioè l'uno in quello goniatitico e l'altro in quello ammonitico, e non mai in gradi diversi di sviluppo dello stesso stadio fondamentale, e perchè provengono probabilmente da stipite diverso.

DORYCERAS Gemm. 1887.

Doryceras Stouckenbergi, Gemm.

(Tav. *D*, fig. 14 a 16).

	(1)
Diametro	8mm
Spessezza	4mm
Altezza dell'ultimo giro	3mm
Larghezza dell'ombellico	5mm

Conchiglia discoidale, evoluta, con contorno esterno largo e converso e con ombellico larghissimo. La sua spira è formata di 8 giri, lentamente crescenti, più larghi che alti e con i lati poco convessi, ma inclinati fortemente verso l'ombellico. I suoi giri sono ornati di linee trasversali, fine ed avvicinate, parecchie delle quali sono di tratto in tratto più grosse, rilevate, variciformi e rese frangiate dall'incontro di numerose strie longitudinali, avvicinate e superficiali. Le linee trasversali sono leggermente ondolate e sulla linea mediana della regione ventrale un pò sinuose colla convessità rivolta in dietro. La sezione trasversale de' giri è di forma semilunare.

La linea de' lobi è simile a quella del *Doryceras fimbriatum*, Gemm.

Questa specie è vicina al *Doryceras fimbriatum*, Gemm., da cui differisce per essere più largamente ombellicata, striata longitudinalmente e con i giri più bassi.

Il *Doryceras Stouckenbergi*, Gemm. è una specie rarissima, che è stata trovata nel calcare compatto con *Fusulina* della Rupe di S. Benedetto nella Valle del fiume Sosio nella Provincia di Palermo. Ne conosco due soli esemplari, dei quali quello disegnato si conserva nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

GASTRIOCERAS, Hyatt.

Gastrioceras Waageni, Gemm.

(Tav. *D*, fig. 24 a 26).

	(1)	(2)
Diametro	21mm	13mm
Spessezza	7mm	5mm
Altezza dell'ultimo giro	6mm	4 1/2mm
Larghezza dell'ombellico	11mm	6mm

Conchiglia discoidale, evoluta, compressa fortemente a' fianchi e con larghissimo ombellico. La sua spira è formata di giri numerosi, lentamente crescenti, più larghi che alti e convessi a' fianchi, che scendono nell'ombellico alquanto rapidamente, senza formarvi spigolo al suo contorno. Essa è solcata longitudinalmente, e a' due terzi interni dei suoi giri plicata trasversalmente. I solchi che incrociano le pieghe sono leggieri, e gli altri profondi, stretti e divisi da interstizî a forma di costole della stessa loro larghezza. Tutta la superficie della conchiglia è inoltre provvista di strie trasversali, numerose, sottili, lamelliformi, che partono dal contorno dell' ombellico e si estendono curvate fortemente in avanti sulla regione ventrale. Ogni giro ha da 2 a 3 strangolamenti stretti, profondi e circoscritti in dietro da un rilevato cercine, i quali sieguono l'andamento delle sopraddette strie trasversali. Il suo ombellico è larghissimo e profondo. La sezione trasversale de' giri è più larga che alta, incisa largamente e in modo superficiale nella sua parte inferiore, e arcuata in quella superiore.

La linea dei lobi non si conosce.

Questa elegante specie richiama i primi giri del *Gastrioceras Zitteli*, Gemm., ma se ne distingue per essere più compressa a' fianchi, ornata di pieghe trasversali assai più numerose ed estese verso la parte periferica de' giri, e con l'ombellico molto più largo.

Il *Gastrioceras Waageni*, Gemm. proviene dal calcare compatto con *Fusulina* della Rupe di S. Benedetto presso Palazzo-Adriano nella Provincia di Palermo. Nel Museo di Geologia e Mineralogia si conservano sei esemplari di questa specie.

BRANCOCERAS, Hyatt.

Brancoceras pygmaeum, Gemm.

(Tav. *D*, fig. 27 a 29).

	(1)	(2)
Diametro	10mm	12mm
Spessezza	4mm	5mm
Altezza dell'ultimo giro	6mm	7mm

Conchiglia, piccola, discoidale, involuta, compressa a' fianchi, con ombellico chiuso e con regione sifonale convessa. La sua spira è formata di giri più alti che larghi e leggermente arcuati a' fianchi. Sopra i suoi fianchi si vedono alcuni leggerissimi e indistinti restringimenti. La sua superficie è ornata di fine strie radiali e arcuate colla convessità rivolta in avanti sui lati, e in dietro sulla regione ventrale. La sezione trasversale de' giri è con contorno ovale profondamente inciso nella sua parte inferiore e ristretto in quella superiore.

La linea de' lobi è con contorno semplice. Il lobo sifonale è astiforme, indiviso e rotondato al fondo. Il lobo laterale è un poco più profondo, ma colla stessa forma, ed è così largo e rotondato al fondo, come il lobo sifonale. La sella esterna è stretta, alta, spatuliforme e arrotondita al vertice. La sella ombellicale è meno alta della precedente e larghissima.

Questa specie si distingue dalle sue congeneri per la sua piccolezza. Essa proviene dal calcare compatto con *Fusulina* della Pietra di Salomone presso Palazzo-Adriano nella Provincia di Palermo. Ne conosco due esemplari che si conservano nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

Nel calcare grossolano con *Fusulina* della valle del fiume Sosio si sono trovate, oltre alle *Ammonoidea* precedentemente indicate, le seguenti specie: *Popanoceras multistriatum*, Gemm. *Stacheoceras Gaudryi*, Gemm. *Adrianites elegans*, Gemm. *A. Distefanoi*, Gemm. *Medlicottia Marcoui*, Gemm. e *Propinacoceras Beyrichi*, Gemm. che erano state da me rinvenute soltanto in quel calcare compatto con *Fusulina*. Percui ora conosciamo ne' sopraddetti calcari con *Fusulina* 68 specie di *Ammonoidea*, delle quali 11 sono comuni al calcare compatto e a quello grossolano, 56 sono proprie del calcare compatto, e 1 è propria del calcare grossolano.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE

(Gli esemplari figurati si conservano nel Museo geologico della R. Università di Palermo).

TAVOLA A

Fig. 1.	*Waagenoceras Nikitini,*	Gemm.	Esemplare visto dal lato della bocca proveniente del calcare compatto con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig 2.	» »	»	Linea de' lobi dello stesso esemplare.
Fig. 3.	» »	»	Linea interna de' lobi. Lobo antisifonale, primo lobo interno, prima e seconda sella interna.
Fig. 4.	» »	»	Altro esemplare visto di lato proveniente della stessa località.
Fig. 5.	*Waagenoceras Mojsisovicsi,*	Gemm.	Linea de' lobi. Lobo sifonale e selle esterne.
Fig. 6.	*Waagenoceras Stachei,*	Gemm.	Linea de' lobi. Lobo sifonale e selle esterne.
Fig. 7.	*Waagenoceras Mojsisovicsi,*	Gemm.	Linea interna dei lobi. Lobo antisifonale, primo lobo interno e prima sella interna.
Fig. 8	*Cyclolobus Oldhami,*	Waag	Linea de' lobi (Riproduzione di quella data dal Prof. Zittel secondo Waagen « Handbuch der Palaeont» t. 2., p. 420).

TAVOLA B

Fig. 1.	*Waagenoceras Nikitini,*	Gemm.	L' esemplare della tavola A, fig. 1 visto di lato.
Fig. 2.	*Popanoceras scrobiculatum,*	Gemm.	Esemplare visto di lato, proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto.
Fig. 3.	» »	»	Lo stesso esemplare visto dal lato della bocca.
Fig. 4.	» »	»	idem. visto dal lato della regione ventrale.
Fig. 5.	*Adrianites isomorphus,*	Gemm	Esemplare visto di lato, proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto.
Fig. 6.	» »	»	idem. visto dal lato della bocca (È stato disegnato un pò rivolto in avanti per far vedere il restringimento che precede la bocca nella regione ventrale).

Fig. 7.	»	»	»	Linea de' lobi d'un altro esemplare, proveniente dalla stessa località.
Fig. 8.	*Hyattoceras Geinitzi,*	Gemm.	Linea de' lobi.
Fig. 9.	*Hyattoceras turgidum,*	Gemm.	Linea de' lobi.

TAVOLA C

Fig. 1.	*Hyattoceras Gümbeli,*	Gemm.	Esemplare visto di lato, proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 2.	»	»	»	idem. visto dalla regione ventrale.
Fig. 3.	»	»	»	Altro esemplare visto di lato, della stessa provenienza.
Fig. 4.	»	»	»	idem. visto dal lato della bocca.
Fig. 5.	*Stacheoceras Benedictinum,*	Gemm.	Linea de' lobi.
Fig. 6.	»	»	»	Linea interna de' lobi. Lobo antisifonale, primo lobo interno, prima e seconda sella interna.
Fig. 7.	*Stacheoceras mediterraneum,*	Gemm.	Linea de' lobi.
Fig. 8.	»	»	»	Linea interna de' lobi. Lobo antisifonale, primo lobo interno, prima e seconda sella interna.
Fig. 9.	*Popanoceras scrobiculatum,*	Gemm.	Linea de' lobi.
Fig. 10.	»	»	»	Linea interna de' lobi. Lobo antisifonale, primo lobo interno, prima e seconda sella interna.
Fig. 11.	*Popanoceras Moelleri,*	Gemm.	Linea de' lobi.
Fig. 12.	»	»	»	Linea interna. Lobo antisifonale, primo lobo interno, prima e seconda sella interna.
Fig. 13.	*Adrianites Haueri,*	Gemm.	Esemplare visto di lato, proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto.
Fig. 14.	»	»	»	Altro esemplare visto dalla regione ventrale, proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 15	»	»	»	Linea de' lobi dell'esemplare precedente.
Fig. 16.	*Adrianites craticulatus,*	Gemm.	Esemplare visto di lato (ingrandito) proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S Benedetto.
Fig. 17.	»	»	»	Altro esemplare visto dal lato della bocca, della stessa località.
Fig. 18.	*Adrianites (Hoffmannia) Hoffmanni,*		Linea intiera de' lobi.
Fig. 19.	*Adrianites Distefanoi,*	Gemm.	Linea intiera de' lobi.

TAVOLA D

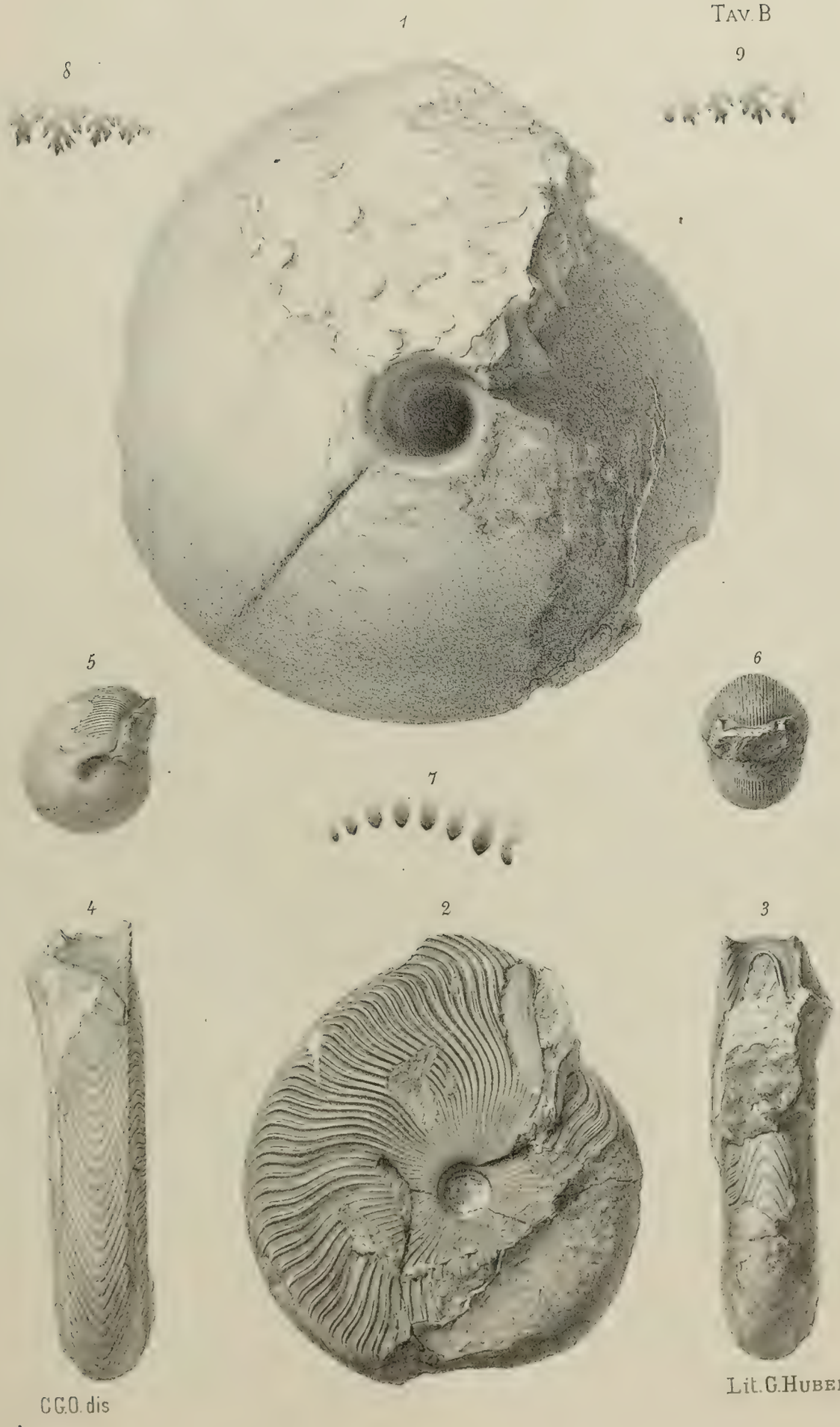
Fig. 1.	*Stacheoceras Gaudryi,*	Gemm.	Esemplare visto di lato, proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 2.	» »	»	Altro esemplare visto di lato della stessa provenienza.
Fig. 3.	» »	»	idem. visto dal lato della bocca.
Fig. 4.	» »	»	Linea de' lobi ingrandita.
Fig 5.	*Adrianites craticulaus*	Gemm.	Linea de' lobi ingrandita.
Fig. 6.	*Adrianites affinis,*	Gemm.	Esemplare visto di lato, proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto.
Fig. 7.	» »	»	idem visto dalla regione ventrale.
Fig. 8.	» »	»	Linea de' lobi ingrandita d' un altro esemplare della stessa provenienza.
Fig. 9.	*Adrianites isomorphus,*	Gemm.	Esemplare proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto (Esemplare tagliato longitudinalmente per far vedere la lunghezza della sua camera d'abitazione).
Fig. 10.	*Adrianites insignis,*	Gemm.	Porzione della bocca d'un esemplare, in cui si vede il prolungamento ensiforme d'un lato della sua bocca. Esso proviene dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto.
Fig. 11.	*Adrianites (Hoffmannia) Burgensis,*		Esemplare visto di lato, proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Rupe del Passo di Burgio.
Fig. 12.	» »	»	idem. Un frammento del suo ultimo giro ingrandito per far vedere la sua ornamentazione.
Fig. 13.	*Agathiceras Suessi,*	Gemm.	Esemplare tagliato longitudinalmente per fare vedere la lunghezza della sua camera d'abitazione. Esso proviene dal calcare compatto con *Fusulina* della Rupe del Passo di Burgio
Fig. 14.	*Doryceras Stouckenbergi,*	Gemm.	Esemplare visto di lato, proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto.
Fig. 15.	» »	»	idem. visto dal lato della regione ventrale.

Fig. 16.	» »	»	idem. Un frammento di giro ingrandito per fare vedere la sua ornamentazione.
Fig. 17.	*Paraceltites Münsteri*,	Gemm.	Esemplare visto di lato, proveniente dal calcare compatto con *sulina* della Rocca di Salomone.
Fig. 18.	» »	»	idem. visto dal lato della bocca.
Fig. 19.	*Paraceltites Halli*,	Gemm.	Linea de' lobi ingrandita dell' esemplare figura 20.
Fig. 20.	» »	»	idem. visto di lato, proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 21.	» »	»	idem. visto dal lato della bocca.
Fig. 22.	*Paraceltites plicatus*,	Gemm.	Esemplare visto di lato, proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 23.	» »	»	idem. visto dal lato della bocca.
Fig. 24.	*Gasrioceras Waageni*,	Gemm.	Esemplare visto di lato; proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 25.	» »	»	idem. visto dal lato della bocca.
Fig. 26.	» »	»	idem. Un frammento dell' ultimo giro ingrandito per fare vedere la sua ornamentazione.
Fig. 27.	*Brancoceras pygmaeum*,	Gemm.	Esemplare visto di lato, proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 28.	» »	»	idem. visto del lato della bocca.
Fig. 29.	» »	»	Linea de' lobi del precedente esemplare, ingrandita.

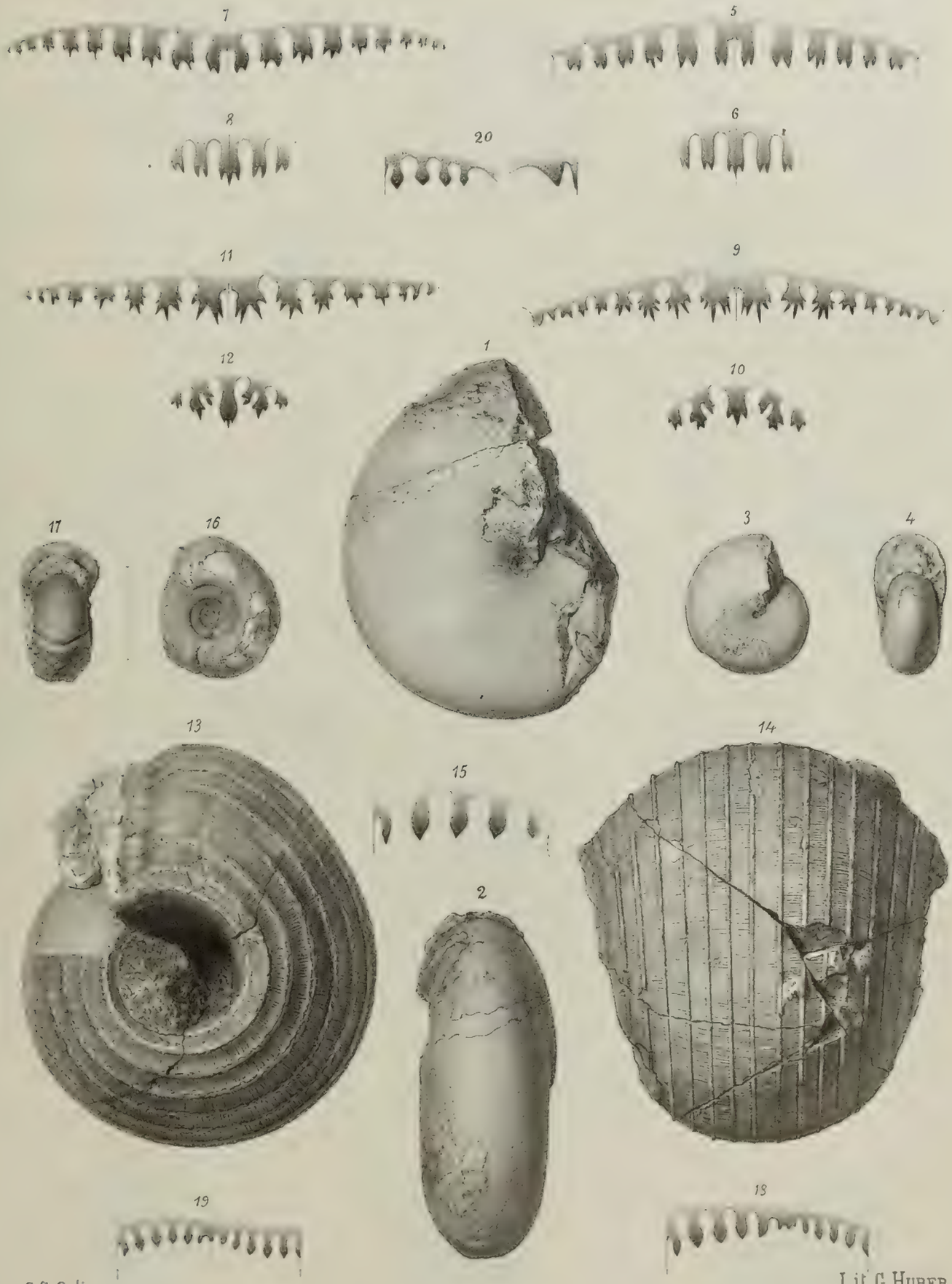
C.G.O. dis

Lit. G. Huber.

MUSEUM
NATURAL HISTORY


1
8
9
5
6
7
4
2
3
C.G.O. dis
Lit. G. Huber.

NATURAL HISTORY



C.G.O.dis.

Lit. G. Huber

C.C.O. dis

Lit. G. HUBER

NATURAL HISTORY

LA FAUNA DE' CALCARI CON FUSULINA

DELLA

VALLE DEL FIUME SOSIO NELLA PROVINCIA DI PALERMO

Per GAETANO GIORGIO GEMMELLARO

(Cont.; vedi Vol. XIX, pag. 1).

NAUTILOIDEA

NAUTILIDAE

TREMATODISCUS, Meek.

TREMATODISCUS PLEURONAUTILOIDES, Gemm.

(Tav. XVII, fig. 1 a 4)

Diametro	30mm	31mm
Spessezza	14mm	14mm
Altezza dell'ultimo giro	13mm	13mm
Larghezza dell'ombellico.	12mm	13mm

Conchiglia discoidale, compressa ai fianchi, leggermente escavata al centro della regione ventrale, con largo ombellico e forata largamente al centro. La sua spira è formata di due giri sovrapposti. L'ombellico è largo, profondo e circoscritto da una carena acuta. Sulla parte esterna dei lati de' suoi giri ha due altre carene longitudinali, strette e poco prominenti, che nell' accrescimento della conchiglia tendono a scancellarsi. Queste tre carene sono intersecate da numerose rughe trasversali, strette, tortuose e di tratto in tratto interrotte. Esse nello insieme formano tre curvature, una sul contorno ombellicale colla convessità rivolta indietro, un'altra sul centro de' fianchi colla convessità in avanti e una terza meno risentita sulla parte esterna de' fianchi. Queste rughe sull'orlo ventrale si sfioccano in numerose rughe secondarie, sottili e spesso lineari, che si spingono in dietro sulla regione ventrale e formano sulla sua parte mediana una profonda sinuosità rivolta in dietro. Verso l'ultima metà del giro esterno de' grandi esemplari fra queste rughe si elevano di tratto in tratto delle pieghe trasversali; poscia le rughe si scancellano, e le pieghe divengono più grandi, nodose alla loro estremità ombellicale, distanti fra di loro e alla lor volta si scancellano pure completamente. I setti sono molto avvicinati fra di loro. Il sifone è stretto, submarginale e forma un tubo continuo e regolare. Il contorno della bocca siegue l'andamento delle rughe; è flessuoso a' lati e fortemente sinuoso sulla parte ventrale. La sezione trasversale de' giri è ovale, un poco più larga che alta e leggermente incisa nella parte inferiore.

Il principio del giro interno è a forma di cornetto rotondato e striato trasversalmente.

Questa specie è importantissima, perchè mostra il passaggio de' *Trematodiscus* a' *Pleuronautilus*, come già avea dimostrato il Mojsisovics (1). In essa i caratteri dei *Trematodiscus* sono predominanti sopra quelli dei *Pleuronautilus*, però questi caratteri incominciano a comparire negli esemplari adulti, perciò ho creduto ragionevole di considerarla come appartenente al genere *Trematodiscus*.

Il *Trematodiscus pleuronautiloides*, Gemm. richiama fra' congeneri del carbonifero il *Trematodiscus stygialis*, de Kon. sp. il *Trematodiscus sulcatus*, Sow. sp. e il *Trematodiscus Edwardsianus*, de Kon. sp., ma con nessuno di essi ha intimi legami d'affinità. Il *Pleuronautilus Marmolatae*, Mojs. del norico della valle di Fassa gli è parente intimo, in cui si trovano svolti maggiormente i caratteri de' *Pleuronautilus*.

Questa specie proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone nella valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo). I tre esemplari, dei quali si danno le figure, si conservano nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

PLEURONAUTILUS, Mojsisovics.

Pleuronautilus Toulai, Gemm.

(Tav. XI, fig. 18 e 19)

Conchiglia discoidale, con contorno esterno largo e leggermente arcuato, con ombellico largo e forata al centro. La sua spira è formata di giri rapidamente crescenti, molto più larghi che alti e con i fianchi obbliquamente inclinati in dentro. L'ombellico è largo, profondo, con pareti verticali e circoscritto da una carena prominente. L'ultimo giro è provvisto sulla regione ventrale di quattro serie longitudinali di turbercoli (due serie per lato) distanti gli uni dagli altri e congiunti fra di loro da spigoli più o meno elevati. I turbercoli delle due serie interne sono allungati, compressi a' lati e quelli di una serie alternanti con quelli dell'altra, mentre i turbercoli delle due serie esterne sono più grossi più lontani e meno compressi ai lati. Da ognuno di questi ultimi turbercoli parte una piega trasversale, che si estende, assottigliandosi, sui fianchi, e si arresta vicino la carena ombellicale. Il suo primo giro è carenato al contorno dell'ombellico e a quello esterno. La carena esterna è provvista di piccoli nodi che si

(1) Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz. p. 273.

prolungano a forma di leggieri pieghe verso l'interno. La ornamentazione della sua regione ventrale non si conosce. Tutta la superficie della conchiglia e inoltre provvista di fine strie trasversali che vengono intersecate da fine strie longitudinali. Queste strie e principalmente le longitudinali sono più forti nel giro interno; in quello esterno le strie trasversali sulle regione ventrale sono largamente sinuose colla convessità rivolta indietro. La sezione trasversale de' giri è di forma trapezoidale. Il sifone ed i setti si sconoscono.

La disposizione de' tubercoli in serie longitudinali di questa specie indica gli stretti legami genetici che essa ha con i *Trematodiscus*; ma la presenza delle sue pieghe trasversali, che si notano ancora nel suo giro interno, mi spinse piuttosto a riferire questa specie al genere *Pleuronautilus*. Essa non ha specie vicine nel carbonifero e nel permiano. Nel muschelkalk di Gosau ci è il *Pleuronautilus trinodosus*, Mojs. che la richiama in qualche modo per l' ornamentazione.

Questa rarissima specie è stata trovata nel calcare compatto con *Fusulina* della Rupe del Passo di Burgio presso Palazzo Adriano nella Provincia di Palermo. Il solo esemplare, che ci conosce, si conserva nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

ENDOLOBUS, Meek et Worthen.

Endolobus Salomonensis, Gemm.

(Tav. XI, fig. 20 e 21)

Diametro	26mm
Spessezza	21mm
Altezza dell'ultimo giro	16mm
Larghezza dell'ombellico	8mm

Conchiglia rigonfiata, con contorno esterno largo e arcuato e perforata al centro. La sua spira è formata di giri rapidamente crescenti, più larghi che alti e convessi a' fianchi, che scendono rapidamente nell'ombellico, formandovi allo intorno un angolo più o meno risentito. Il suo ombellico è largo, profondo e lascia vedere tutti i giri. La sezione trasversale dei giri è trasversalmente ellittica e leggermente incisa nella sua parte inferiore. La linea della sutura è leggermente sinuosa; essa ha un largo e leggiero lobo ventrale, e un altro più leggiero e stretto presso il contorno ombellicale. La sua superficie è provvista di strie traversali d'accrescimento largamente sinuose sulla regione ventrale colla convessità rivolta in dietro.

Questa specie somiglia per l'insieme all' *Ephippioceras clitellarius*, Sow. sp., (1) ma ne differisce non solo per l'accrescimento più rapido de' suoi giri, ma ancora per l'andamento della sua linea de' lobi.

Questa specie è stata stabilita sopra tre esemplari, che provengono due dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto, e uno da quello della Pietra di Salomone ne' dintorni del Palazzo Adriano (Provincia di Palermo). Essi sono conservati nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

GYROCERAS, de Koninck.

Gyroceras nodoso-costatum, Gemm.

(Tav. XVIII, fig. 1)

Questa conchiglia ha la forma d'una spirale aperta risultante di quasi due due giri svolti sullo stesso piano, dei quali l'ultimo ha la estremità staccata dal precedente. La sezione trasversale de' giri è di forma pentagonale; de' suoi lati il ventrale è il più lungo, e i più corti sono gl' interni, che s'incontrano sulla linea mediana, formandovi un angolo ottuso. I suoi fianchi sono ornati di pieghe trasversali, elevate, distanti fra di loro e dritte dal contorno ombellicale a quello esterno, dove si arrestano producendovi un grosso tubercolo. Il lato ventrale è largo e piano. Sopra d'esso nel giro interno si notano forti strie trasversali d'accrescimento, che sulla sua parte centrale sono profondamente sinuose colla convessità rivolta in dietro. Il sifone è situato un po' al di fuori del centro. Le linee suturali sono piuttosto avvicinate.

Non posso dare di questa specie nessuna misura, perchè l'esemplare, che ne conosco, è sconservatissimo e slogato nell'avvolgimento dei giri.

Questo *Gyroceras* ha molti legami di parentela col *Gyroceras Mendlicoltianus*, Waag. del calcare superiore con *Productus* del Salt-Range delle Indie. Se ne distingue per essere mancante di nodi lungo il suo contorno esterno, con il lato ventrale assai più largo e piano, e con il sifone situato sopra del centro.

L'esemplare qui disegnato si conserva nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università, e proviene del calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benebetto presso Palazzo-Adriano nella Provincia di Palermo.

---

(1) Il sig. M. Tzwetaev nel suo lavoro intitolato « Cephal. de la section supér. du calc. carbonif. de la Russie centrale » (Mém. du Comité geolog., tom. V., N. 3. p. 22.) riunisce questa specie al *Nautilus bilobatus*, Sow.

ORTHOCERATIDAE

ORTHOCERAS, Breyn.

Orthoceras Waageni, Gemm.

(Tav. XII, fig. 5 a 9)

Questa specie è con sezione trasversale circolare, di forma subcilindrica, allungata e con restringimenti lontani gli uni dagli altri. La sua superficie è provvista di numerose strie trasversali. superficialissime, indistinte, ineguali e inequidistanti. L'apertura è un poco obbliqua al suo asse, e preceduta da un largo e leggiero strangolamento. I setti delle sue concamerazioni sono fortemente arcuati, e le concamerazioni alte; quella che precede la camera d'abitazione è ordinariamente più alta delle concamerazioni precedenti. Il sifone è stretto e centrale. Il suo strato rugoso è formato di strie trasversali estremamente fine, un po' flessuose e anastomizzate fra di loro.

Il suo angolo apicale è di 4°. Il rapporto della lunghezza della sua camera d'abitazione a quella del diametro della sua apertura, in un frammento di 78^{mm}. è uguale a 3, 16.

Il più grande frammento di questa specie ha il diametro trasversale di 27^{mm}; alcuni altri hanno le dimensioni seguenti:

Lunghezza	56^{mm}	78^{mm}	78^{mm}
Diametro trasversale maggiore.	20^{mm}	12^{mm}	16^{mm}
Diametro trasversale minore	16^{mm}	10^{mm}	11^{mm}

L'*Orthoceras Waageni*, Gemm. è uno dei più comuni del calcare compatto con *Fusulina* della Rupe del Passo di Burgio e della Rocca di San Benedetto de' dintorni di Palazzo-Adriano nella Provincia di Palermo. Esso richiama per i suoi strangolamenti l' *Orthoceras idoneum*, de Kon., ma ne differisce per la scultura, l' altezza maggiore delle concamerazioni e la posizione centrale del sifone.

Nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo si conservano molti frammenti di questa specie.

Orthoceras gradatum, Gemm.

(Tav. XII, fig. 1 a 4)

I frammenti di questa specie si trovano frequentemente nel calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto e in quello della Pietra di Salomone nella valle del fiume Sosio nella Provincia di Palermo.

Essi sono con sezione trasversale circolare, subcilindrici, allungatissimi e con strangolamenti avvicinati e preceduti da cercini, che li rendono gradinati. La loro superficie è quasi liscia; soltanto vi si vede di tratto in tratto qualche stria trasversale superficiale, e talvolta qualcuna alquanto forte. In quelli, in cui si trova l'apertura, essa è orizzontale e preceduta da uno strangolamento superficiale. I loro setti sono fortemente arcuati e le concamerazioni alte. Il loro sifone è stretto e centrale. In un esemplare della lunghezza di 50^{mm} la lunghezza della sua camera d'abitazione, in rapporto al diametro dell'apertura, è eguale a 3.058. Il valore medio dell'angolo apicale di cinque esemplari è di 3°. 18′.

Lo strato rugoso di questa specie è visibilissimo e formato di strie trasversali finissime, flessuose e spesso anastomizzate.

Il più grande esemplare ha il diametro trasversale maggiore di 14^{mm}.

Altri tre esemplari hanno queste dimensioni:

Lunghezza	79^{mm}	72^{mm}	56^{mm}
Diametro trasversale maggiore.	12^{mm}	12^{mm}	9^{mm}
Diametro trasversale minore	6^{mm}	9^{mm}	6^{mm}

Questa specie differisce dall'*Orthoceras Waageni*, Gemm., perchè ha gli strangolamenti molto più avvicinati e preceduti da cercini. Per questo carattère essa somiglia all'*Orthoceras Oehlerti* Gemm.; però siccome questo ha tutta altra ornamentazione, se ne distingue facilmente.

Molti frammenti di questa specie si trovano nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

Orthoceras Oehlerti, Gemm.

(Tav. XVI, fig. 3 a 6)

L' *Orthoceras Oehlerti*, Gemm. è una specie pure comune nel calcare compatto con *Fusulina* della valle del fiume Sosio. Essa è con sezione trasversale circolare, di forma quasi cilindrica e con numerosi ed avvicinati cercini. La sua superficie è ornata di strie trasversali, forti, avvicinate e non equidistanti, fra le

quali ve ne sono di tratto in tratto parecchie biforcate. D'esse sono le più vicine fra di loro quelle che occupano la parte anteriore de' cercini, e le più distanti le altre che stanno alla loro parte posteriore. Queste strie nascono dal risalto che fa l'orlo anteriore d'una numerosa serie d'anelli stretti, laminari, irregolari e imbricati gli uni sugli altri. La sua apertura è un po' obbliqua all'asse e con margine semplice. I suoi setti sono fortemente arcuati e le sue concamerazioni alte. Il suo sifone è relativamente largo e quasi centrale. Il suo strato rugoso è visibile con forte lente d'ingrandimento; esso è formato di strie estremamente fine, poco flessuose e che di tratto in tratto si anastomizzano.

La lunghezza della sua camera d'abitazione non si conosce. Il valore medio dell'angolo apicale di quattro esemplari è 3°.11'.

Il diametro trasversale del più grande esemplare è di 16.^{mm} Altri tre frammenti hanno le seguenti dimensioni:

Lunghezza	59^{mm}	45^{mm}	13^{mm}
Diametro trasversale maggiore.	12^{mm}	11^{mm}	7^{mm}
Diametro trasversale minore	9^{mm}	8^{mm}	5^{mm}

Questa specie ha molte affinità coll'*Orthoceras gradatum* Gemm., però se ne distingue chiaramente per la scultura. Nel carbonifero e nel permiano nessuna specie ha la sua ornamentazione. L'*Orthoceras Sandlingense*, Mojs. del trias le somiglia non solo per la scultura, ma ancora pei cercini.

Essa proviene dal calcare compatto con *Fusulina* della Pietra di Salomone e della Rocca di S. Benedetto de' dintorni di Palazzo-Adriano nella Provincia di Palermo. Nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo si trovano varî frammenti di questa specie.

Orthoceras zonatum, Gemm.

(Tav. XI, fig. 8 a 11; Tav. XII, fig. 19 e 20)

Ho stabilito questa specie sopra una quindicina di frammenti in varî stadî di sviluppo. Il più grande ha il diametro trasversale di 19^{mm}, il che prova che questa specie è piuttosto grande.

Essa è con sezione trasversale circolare, di forma subcilindrica, provvista di leggieri e distanti cercini, e di linee trasversali, ineguali e più o meno rilevate, ora avvicinatissime ed uniformi, ed ora più o meno distanti e disugnali, che di tratto in tratto lasciano fra di loro de' larghi interstizî da sembrare disposte a zone. La sua apertura è un poco obbliqua all'asse, col contorno leggermente ristretto e ispessita internamente, per cui ne' suoi modelli interni si trova un leggiero strangolamento. I suoi setti sono fortemente arcuati e le concamera-

zioni alte. Il suo sifone è grande e situato al di sopra del centro. La lunghezza della sua camera d'abitazione non si conosce. Il valore medio dell'angolo apicale di cinque frammenti è di 2°.51'.

Lo strato rugoso è formato di strie estremamente fine, che continuamente si anastomizzano fra di loro. Esso è visibile con lente d'ingrandimento.

I modelli interni hanno degli strangolamenti, che corrispondono ai cercini della conchiglia.

Lunghezza	54mm	53mm	47mm
Diametro trasversale maggiore.	15mm	14mm	19mm
Diametro trasversale minore	12mm	11mm	16mm

Questa specie si distingue dalle sue congeneri per la disposizione de' suoi ornamenti. Gli esemplari un po' sciupati all'esterno dell' *Orthoceras elegantelum*, Gemm. la richiamano per la scultura, ma se ne distinguono per gli strangolamenti e la regolarità delle linee trasversali.

Essa proviene dal calcare compatto con *Fusulina* della Rupe del Passo di Burgio, della Rocca di S. Benedetto e della Pietra di Salomone. Nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo ve ne sono varî esemplari.

Orthoceras Burgense. Gemm.

(Tav. XII, fig. 15 a 18)

Conchiglia piccola, conico-cilindrica, striata trasversalmente e con sezione trasversale circolare. Le strie sono larghette, percui lasciano fra di loro degl'interstizî piuttosto stretti. Nella sua parte anteriore, però, le strie divengono finissime e gli interstizî più larghi. I suoi setti sono arcuati, e le sue concamerazioni appena più larghe che alte. Il suo sifone è piccolo e centrale. Il suo strato rugoso si sconosce, come ancora la lunghezza della sua camera d'abitazione. Il suo angolo apicale è di 4°.

L'esemplare disegnato è lungo 48mm; la sua maggiore larghezza è 7mm e la minore 4mm.

Questa specie è striata come l'*Orthoceras Morrisianum*, de Kon. e l'*Orthoceras conquestum*, de Kon., ma è assai più piccola del primo, e si distingue dal secondo per il sifone che è stretto e centrale, anzichè largo e submarginale.

Specie rarissima proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della rupe del Passo di Burgio nella valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo). L'esemplare disegnato si trova nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

Orthoceras Siculum, Gemm.

(Tav. XII, fig. 10 a 12)

Questa elegante specie proviene dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto nella valle del fiume Sosio, Provincia di Palermo, dove è rarissima.

Essa è con sezione circolare, di forma conico-cilindrica e crescente sotto un angolo di 4°. La sua superficie è ornata di numerosissime strie trasversali, finissime, avvicinatissime ed eguali, fra le quali di tanto in tanto ve ne è qualcuna biforcata. Esse vengono intersecate da strie longitudinali estremamente fine, superficialissime e distanti, soltanto distinguibili con forte lente d' ingrandimento. L'esemplare, che ho in esame, è internamente cristallizzato, perciò non lascia vedere le sue concamerazioni. Il suo sifone è di discreta grandezza e centrale. Lo strato rugoso non si conosce.

L'esemplare qui disegnato è lungo 69^{mm} ed ha la massima larghezza di 12^{mm} e la minore di 6^{mm}.

Questa specie si distingue dall' *Orthoceras conquestum*, de Kon., perchè è striata pure longitudinalmente, ed ha il sifone al centro; e dall' *Orthoceras salvum*, de Kon., che ha parimente il sifone centrale, perchè ha l' angolo apicale più acuto ed è ornata di strie longitudinali. L'*Orthoceras candidum*, de Kon. ha lo stesso sistema d'ornamentazione, ma differisce dalla specie in esame, perchè esso è ornato longitudinalmente di solchi leggieri, superficiali e poco numerosi, anzichè di strie estremamente fine e appena visibili.

Questo esemplare si conserva nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

Orthoceras lepton. Gemm.

(Tav. XII, fig. 21 a 24)

Conchiglia con sezione circolare, di forma cilindrica e liscia. La sua superficie in qualche parte essendo alterata pare d'essere vescicolosa. I setti come si vede nello esemplare della figura 22 sono fortemente arcuati. Il sifone è piccolo e centrale. Le concamerazioni e l'apertura non si conoscono.

Lo strato rugoso è formato di strie estremamente fine, che si anastomizzano a grandi distanze. Il valore medio dell'angolo apicale di tre esemplari è 1°. 42′.

Essa ha qualche rassomiglianza coll'*Orthoceras tibiale*, de Kon., da cui differisce per essere assai meno conica. L'*Orthoceras punjabiense*, Waag. le è più vicino, ma anche esso è più conico della specie in esame.

L'*Orthoceras lepton*, Gemm. è stato stabilito sopra cinque frammenti che provengono dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto nella valle del fiume Sosio, Provincia di Palermo. I frammenti più lunghi hanno la seguenti proporzioni:

Lunghezza.	77mm	78mm
Diametro trasversale maggiore	13mm	10mm
Diametro trasversale minore	11mm	8mm

Questi cinque frammenti si trovano nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

Orthoceras elegantulum, Gemm.

(Tav. XI, fig. 12 a 17)

Di questa elegantissima specie ho in esame sul tavolo otto frammenti frai quali uno lungo 129mm, che ha il diametro maggiore di 17mm, il minore di 10mm e l'angolo apicale di 3°. 20′.

La conchiglia è con sezione circolare, di forma subcilindrica e provvista di strangolamenti stretti e avvicinati. La sua superficie è fregiata di strie trasversali, forti e inequidistanti, prodotte dal risalto che fa l'orlo posteriore di numerosi anelli, stretti, ineguali e imbricati gli uni sugli altri. Questi anelli, non che le strie, vengono intersecati da strie longitudinali, filiformi, rilevate, numerosissime ed avvicinate, che rendono elegante la superficie di questa conchiglia. La sua apertura è orizzontale e semplice. Ne' modelli interni si trova presso l'orlo della bocca uno strangolamento superficialissimo. I setti sono arcuati e le concamerazioni un poco più larghe che alte. Il sifone è piccolo e centrale.

Il suo strato rugoso consta di strie sottilissime, che si anastomizzano fra di loro; esse sono visibili con forte lente d'ingrandimento.

Un frammento di questa specie ha il diametro di 23mm, il che prova che essa arriva ad avere grandi proporzioni.

L'*Orthoceras elegantulum*, Gemm. si distingue da' suoi congeneri per l'ornamentazione. Esso ha qualche analogia coll' *Orthoceras Oehlerti*, Gemm., ma la presenza delle sue numerose strie longitudinali e la posizione de' suoi anelli trasversali, che sono imbricati fra di loro indietro, anzichè in avanti, fanno facilmente distinguere queste due specie.

L'*Orthoceras elegantulum*, Gemm. proviene dal calcare compatto con *Fusulina* della Rupe del Passo di Burgio e della Rocca di S. Benedetto, non che da quello grossolano della Pietra di Salamone. Gli esemplari, che mi han servito per la descrizione di questa specie, sono nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

Orthoceras Hulli, Gemm.

(Tav. XII, fig. 13 e 14)

Conchiglia piccola, conico-cilindrica, provveduta di qualche cercine e con sezione circolare. I suoi setti sono arcuati. La sua superficie è ornata di linee trasversali, filiformi, rilevate, un po' lontane fra di loro e ordinariamente equidistanti, fra le quali talvolta ve ne è qualcuna sottilissima e poco rilevata. Essa è ornata in tale maniera nella sua parte posteriore,ma in quella anteriore pare liscia; però guardandola con forte lente d'ingrandimento si vede che è provvista anch'essa di linee trasversali, quasi completamente scancellate.

Due esemplari, che conosco di questa specie, hanno l'angolo apicale di 7° e le seguenti dimensioni:

Lunghezza	32^{mm}	29^{mm}
Diametro trasversale maggiore	6^{mm}	?
Diametro trasversale minore	$3^1/_2{}^{mm}$	3^{mm}

Questa rarissima specie si distingue chiaramente dalle sue congeneri del calcare compatto con *Fusulina* della valle del fiume Sosio per la sua ornamentazione. I piccoli dell'*Orthoceras zonatum*, Gemm., che sono pure ornati di linee trasversali filiformi, non presentano mai la disposizione di quelle della specie in esame; in essi le sopraddette linee sono ordinariamente avvicinatissime e l'angolo apicale è assai più acuto.

I due esemplari, che si conservano nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo, provengono dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto presso Palazzo-Adriano nella Provincia di Palermo.

Orthoceras oblique-sulcatum, Gemm.

(Tav. XVI, fig. 1 e 2)

Conchiglia piuttosto grande, conica, allungata e con angolo apicale di 9°. 30'. I suoi setti sono arcuati, e le sue logge due volte più larghe che alte. La sua superficie è ornata trasversalmente di solchi molto obbliqui, leggermente e largamente flessuosi e un poco profondi, che lasciano fra di loro degl' interstizî un po' più larghi, ineguali e con superficie piana. Il suo strato rugoso ha un aspetto eccezionale; esso è formato di fine linee trasversali, ognuna delle quali consta di una serie irregolare di piccole linee a tratti più o meno lunghi e staccati. La sua camera d'abitazione e il suo sifone non si conoscono.

Di questa specie ho in esame quattro frammenti. Quello, di cui si dà la figura, ha una lunghezza di 68^{mm} e il diametro trasversale maggiore di 34^{mm}. Un altro della lunghezza di 46^{mm} ha il diametro trasversale maggiore di 27^{mm}.

L' *Orthoceras oblique-sulcatum* , Gemm. si distingue chiaramente da' suoi congeneri coevi per la ornamentazione, che richiama parecchie specie devoniane, come p. e. l' *Orthoceras subflexuosum*, Münst., l'*Orthoceras carinatum*, Münst., l'*Orthoceras bicingulatum*, Sandb. ec.

Esso proviene dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di Salomone nella valle del fiume Sosio , Provincia di Palermo. I quattro sopraddetti frammenti si trovano nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

Orthoceras Adrianense, Gemm.

(Tav. XI, fig. 4 a 7)

Conchiglia con sezione circolare, di forma conico-allungata, con setti leggermente arcuati e concamerazioni assai più larghe che alte. La camera d'abitazione dell'esemplare disegnato è lunga 58^{mm}; il rapporto della sua lunghezza al diametro della sua apertura è di 2,90. In questo esemplare le tre concamerazioni, che precedono la camera d'abitazione, sono decrescenti in altezza da dietro in avanti. La lunghezza dell'ultima è di 5^{mm}, quella dalla penultima di 7^{mm} e l'altra dell' antipenultima di 7 $^1/_2{}^{mm}$. Questa specie ha il margine boccale semplice e obbliquo all'asse. Il suo sifone è stretto e marginale.

La sua superficie è ordinariamente alterata. In alcuni siti, dove è bene conservata, si vede ornata di strie trasversali, superficialissime e strette, che vengono fra di loro divise da interstizî sottili, rilevati e lamelliformi. Lo strato rugoso si sconosce.

L'angolo apicale è di 7°.

Nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo si hanno parecchi esemplari di questa specie. Il più grande ha il diametro trasversale di 24^{mm}.

Questa specie ha la stessa ornamentazione dell' *Orthoceras Morrisianum* , de Kon. ma ne differisce per la posizione del sifone che è marginale. L'*Orthoceras sagitta*, de Kon. le è più vicino per la posizione del sifone, che è parimente marginale, ma se ne discosta per essere assai più sfusato e liscio.

Questa specie si trova frequentemente nel calcare compatto con *Fusulina* della Rupe del Passo di Burgio ne' dintorni di Palazzo-Adriano, Provincia di Palermo.

Orthoceras Paternoi, Gemm.

(Tav. XI, fig. 1 a 3)

L' *Orthoceras Paternoi*, Gemm. è il più grande de' suoi congeneri, che provengono dal calcare compatto con *Fusulina* della valle del fiume Sosio. I frammenti de' più grandi esemplari hanno le seguenti dimensioni:

Lunghezza	170mm	147mm	130mm
Diametro trasversale maggiore . . .	45mm	28mm	34mm
Diametro trasversale minore	35mm	21mm	27mm

Il valore medio del loro angolo apicale è di 3°.2'.

Questa specie è grande, con sezione circolare e di forma quasi cilindrica. I suoi setti sono fortemente arcuati e le logge un poco più larghe che alte. Esse nell'esemplare, di cui si dà la figura, non sono progressivamente crescenti in altezza, ma in modo irregolare alcune più alte ed altre meno. Il suo sifone è stretto e marginale. Il contorno della sua bocca è orizzontale ed un poco dilatato. Sopra i suoi modelli interni si vedono degli strangolamenti leggerissimi, larghi e distanti.

La superficie di questa distintissima specie è ornata di solchi longitudinali, alquanto larghi, superficiali e quasi scancellati, che si osservano sulle parti conservatissime. Quando la sua superficie è un po' alterata pare liscia.

Lo strato rugoso è formato di strie trasversali finissime, che si anastomizzano di tanto in tanto fra di loro.

Questa specie si distingue facilmente dalle sue congeneri, che si trovano nel calcare compatto con *Fusulina* della valle del fiume Sosio, per la sua ornamentazione. Fra le *lineate* carbonifere conosciute non ci è nessuna specie così grande, e così leggermente solcata; l' *Orthoceras candidum*, de Kon., l' *Orthoceras Gesneri*, Mart., l'*Orthoceras subcanaliculatum*, de Kon. non hanno nessuna analogia con essa. L'*Orthoceras planicanaliculatum*, Sandb. degli strati con *Orthoceras* di Wissenbach la richiama per la posizione marginale del sifone e per la ornamentazione, ma ne differisce, perchè essa è meno conica ed ornata longitudinalmente di solchi assai più superficiali.

L'*Orthoceras Paternoi*, Gemm. proviene dal calcare compatto con *Fusulina* della Rupe del Passo di Burgio nella valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo). Parecchi esemplari di questa distintissima specie si conservano nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

Orthoceras subtriangulare, Gemm.

(Tav. XII, fig. 27 a 30)

Di questa specie conosco soltanto l'esemplare, di cui do la figura, che proviene dal calcare compatto con *Fusulina* della Rupe del Passo di Burgio dei dintorni di Palazzo-Adriano nella Provincia di Palermo, e si conserva nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

Esso è un frammento d' una *annulata* (Quenstedt) che ha la sezione trasversale a forma d'un triangolo sferoidico con gli angoli arrotonditi e la superficie provvista di due anelli trasversali, rilevati e un poco assottigliati alla sommità, che vengono divisi da un solco largo e profondo. Ciascuno di questi due anelli non giace in un piano orizzontale, essendo più alto al ventre e più basso al dorso della conchiglia, percui guardando gli anelli da queste due regioni sembrano quasi orizzontali e leggermente sinuosi al centro, e guardandoli da' lati si vedono fortemente obbliqui. Sulla sua superficie, che è un poco alterata, si vedono le linee de' setti che sono assai avvicinate fra di loro e leggermente convesse. Il sifone è stretto ed eccentrico (vedi Fig. 30) A giudicare da questo frammento la forma della conchiglia è subcilindrica.

Esso ha le seguenti dimensioni :

Lunghezza	18mm
Diametro laterale	20mm
Diametro dorso-ventrale	17mm

Questa *annulata* si avvicina all'*Orthoceras oblique-annulatum*, Waag. per la direzione de' suoi anelli ornamentali, ma se ne allontana, perchè la specie del calcare superiore con *Productus* del Salt-Range delle Indie è con sezione trasversale quasi ovale e con sifone centrale. Per la posizione del sifone è rassomigliante all'*Orthoceras annulatum*, Sow. e all'*Orthoceras annuloso-lineatum*, de Kon., però differisce dall'una e dall' altra specie per la forma del suo contorno, che trova qualche riscontro in quello dell'*Orthoceras triangulare*, d'Archiac et Vern.

Orthoceras Pillae, Gemm.

(Tav. XII, fig. 25 e 26)

Questa specie è perfettamente liscia, conica, allungata, con l'angolo apicale di 7° e con sezione trasversale circolare. I suoi setti sono poco arcuati e le logge bassissime. La media del rapporto della lunghezza all' altezza di cinque logge è = 4,52. Il suo sifone è centrale e nummuloide.

La sua camera d'abitazione non si conosce. I due esemplari, che ho in esame, hanno le seguenti dimensioni:

Lunghezza	36mm	26mm
Diametro trasversale maggiore	10mm	9mm
Diametro trasversale minore	6mm	6mm

Questo *Orthoceras* è la sola specie appartenente alle *nummularia* del calcare compatto con *Fusulina* della Sicilia. Esso ha intimi rapporti d'affinità coll'*Orthoceras approximatum*, de Kon., da cui differisce per la posizione del suo sifone che è centrale, per l'angolo apicale che è un poco più acuto, e per l'altezza delle sue logge che è maggiore.

L' *Orthoceras Pillae*, Gemm. proviene dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto nella valle del fiume Sosio e dal calcare rotolato del fiume Torto vicino la stazione ferroviaria di Montemaggiore (Provincia di Palermo). I sopraddetti due esemplari di questa specie si trovano nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

QUADRO della distribuzione verticale delle **Nautiloidea** ne' calcari con **Fusulina** della Valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo).

	A Calcare compatto	**B** Calcare grossolano
1. *Trematodiscus pleuronautiloides*, Gemm.	—	+
2. *Pleuronautilus Toulai*, Gemm.	+	—
3. *Endolobus Salomonensis*, Gemm.	+	—
4. *Gyroceras nodoso-costatum*, Gemm.	+	—
5. *Orthoceras Waageni*, Gemm.	+	—
6. » *gradatum*, Gemm.	+	—
7. » *Oehlerti*, Gemm.	+	—
8. » *zonatum*, Gemm.	+	—
9. » *Burgense*, Gemm.	+	—
10. » *Siculum*, Gemm.	+	—
11. » *lepton*, Gemm.	+	—
12. » *elegantulum*, Gemm.	+	+
13. » *Adrianense*, Gemm.	+	—
14. » *oblique-sulcatum*, Gemm.	+	—
15. » *Paternoi*, Gemm.	+	—
16. » *Hulli*, Gemm.	+	—
17. » *subtriangolare*, Gemm.	+	—
18. » *Pillae*, Gemm.	+	—
	17	2

GLOSSOPHORA

GASTROPODA

OPISTOBRANCHIA

ACTAEONIDAE

CYLINDRITOPSIS, Gemmellaro

Conchiglia piccola, spessa, liscia, più o meno ovale, o ovale allungata, e con spira prominente. Apertura ovale, allungata e ristretta in dietro. Columella molto contorta, col margine anteriore troncato e più o meno piegato in dietro, in modo da formare una specie di sinuosità anteriore. Lato columellare incrostato di callosità, che viene circoscritta in avanti da una piega trasversale obbliqua, che lascia fra d'essa e il margine anteriore della columella un solco più o meno profondo. Labbro esterno più o meno dilatato in avanti, sottile, semplice, o provvisto internamente nella sua parte posteriore di sua piega.

Strie trasversali d'accrescimento sottili e dritte.

Gli *Strobeus* del carbonifero inferiore hanno anch'essi il lato interno dell'apertura calloso, e la columella con una piega trasversale ed obbliqua. Essi però non sono in relazioni intime con il gruppo delle specie provenienti dai calcari con *Fusulina* della valle del fiume Sosio nella Provincia di Palermo, che distinguo con il nome generico *Cylindritopsis*, perchè gli *Strobeus* hanno la columella dritta, e questi fortemente contorta.

Per questo carattere principale e per altri i *Cylindritopsis* rientrano nella famiglia delle *Actaeonidae* con parecchi generi della quale hanno comuni i caratteri principali. Il genere *Cylindrites* fra d'essi è quello che sta più in intima relazione di parentela con i *Cylindritopsis*. Questi differiscono da quelli, che sono geologicamente più giovani: 1° perchè hanno l'apertura ovale, allungata, un po' dilatata in avanti e ristretta in dietro, anzichè stretta e allungata; 2° perchè la loro columella è contorta, col margine anteriore piegato in dietro e troncata obbliquamente in avanti, in maniera da formarvi una specie di sinuosità, mentre ne' *Cylindrites* la columella è soltanto contorta; 3° perchè il loro lato columella è calloso e non mica semplice; e 4° perchè il loro labbro esterno è più o meno dilatato in avanti, e in qualche specie provvisto internamente d'una piega.

I *Cylindritopsis* sono proprî dei calcari con *Fusulina* della valle del fiume Sosio nella Provincia di Palermo.

Cylindritopsis ovalis, Gemm.

(Tav. XIII, fig. 7 e 8)

Lunghezza della conchiglia 14mm
Larghezza » » 9mm

Conchiglia spessa, liscia, ovale e un po' ventricosa. La sua spira è formata di giri appena convessi, che essendo separati da suture distinte, ma superficiali, formano un contorno quasi continuo. L'ultimo giro è grandissimo, un po' ventricoso e forma più di $^2/_3$ della lunghezza totale della conchiglia. L'apertura è ovale, allungata, un po' dilata in avanti e assai ristretta in dietro. La columella è fortemente contorta, col margine anteriore piegato in dietro e troncato obbliquamente in avanti, da formarvi una specie di sinuosità. Il lato interno è incrostato d' una callosità larga, spessa e circoscritta alla sua parte anteriore da una piega trasversale, un po' obbliqua, grande e rilevata, che lascia fra d'essa e il margine anteriore della columella un solco largo e profondo. Il labbro esterno è sottile, semplice e convesso.

Questa specie ha intime relazioni col *Cylindritopsis inflatus,* Gemm., da cui si distingue per essere meno rigonfiata, per avere la sinuosità anteriore più profonda, ma più stretta, e il bordo anteriore della columella semplice.

Il *Cylindritopsis ovalis*, Gemm. proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone presso Palazzo-Adriano nella Provincia di Palermo, dove è rarissimo. L'esemplare disegnato si conserva nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

Cylindritopsis inflatus, Gemm.

(Tav. XIII, fig. 9 e 10)

Lunghezza della conchiglia 10mm
Larghezza » » 6mm

Conchiglia spessa, liscia, ventricosa e formata di giri appena convessi, dei quali l'ultimo è grandissimo e ventricoso. La sua apertura è ovale e allungata. La sua columella è fortemente contorta, col margine anteriore spessito e piegato in dietro e troncata obbliquamente nella sua parte anteriore, in modo da formarvi una specie di larga sinuosità. Il lato columellare è incrostato d'una callosità leggerissima, che termina in avanti in una piega trasversale, obbliqua

ed elevata, che lascia fra d'essa e il margine anteriore della columella un profondo solco. Il labbro esterno in gran parte è rotto.

Questa specie si distingue dalla precedente per le differenze sopra indicate.

Essa è rarissima, e proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone de' dintorni di Palazzo-Adriano nella Provincia di Palermo. Nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo si conserva soltanto l'esemplare, di cui si dà la figura.

Cylindritopsis minimus, Gemm.

(Tav. XVIII, fig. 19 e 20; Tav. XIX, fig. 12)

Lunghezza della conchiglia	8^{mm}	5^{mm}
Larghezza » »	5^{mm}	3^{mm}
Altezza dell'ultimo giro	4^{mm}	$2\,1/2^{mm}$

Conchiglia piccola, spessa, liscia, ovale, allungata, pupoidea e con spira composta di cinque giri leggermente convessi e divisi da suture superficiali e lineari. L'ultimo giro è grande e forma quasi $^3/_5$ della lunghezza totale della conchiglia. L'apertura è ovale, allungata e ristretta in dietro. La columella è contorta e un po' troncata obbliquamente in avanti. Il lato interno è coverto di spessa callosità, che porta in avanti una piccola piega trasversale. Il labbro esterno è sottile e molto dilatato in avanti.

La piega columellare non si vede nell'esemplare Tav. XVIII, fig. 19 e 20; però nella sezione longitudinale d'un altro esemplare (Tav. XIX, fig. 12) della medesima specie questa piega è chiarissima.

Questa specie è la più piccola dei *Cylindritopsis*. Essa è vicinissima al *Cylindritopsis cheilodontus*, Gemm., da cui si distingue per essere un po' meno troncata obbliquamente in avanti e priva di piega sulla parete interna del suo labbro esterno.

Questa specie proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone nei dintorni di Palazzo Adriano (Provincia di Palermo). Gli esemplari qui figurati sono nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

Cylindritopsis cheilodontus, Gemm.

(Tav. XIX, fig. 10 e 11).

Lunghezza della conchiglia	10mm
Larghezza » »	6mm
Altezza dell'ultimo giro	7mm

Conchiglia spessa, liscia, piccola, ovale, allungata e formata di 5 a 6 giri quasi piani e divisi da suture non ben distinte. L'ultimo giro è grandissimo e forma quasi $^3/_4$ della lunghezza della conchiglia. La sua superficie è provvista di strie trasversali d'accrescimento finissime, uguali e diritte. L'apertura è ovale. La columella è contorta e troncata obbliquamente in avanti, da formarvi una specie di piccola sinuosità. Il lato interno è calloso e provvisto anteriormente d'una piccola piega trasversale. Il labbro esterno porta nella sua parte interna verso la porzione posteriore una piega larga e rilevata.

Questa rarissima specie si distingue dalle sue congeneri, perchè ha il labbro esterno internamente plicato.

Essa proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone de' dintorni di Palazzo-Adriano (Provincia di Palermo). L'esemplare figurato è nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

Cylindritopsis conicus, Gemm.

(Tav. XIX, fig. 13).

Lunghezza della conchiglia	11mm
Larghezza » »	5mm

Il solo esemplare, che conosco di questa specie, è quello, di cui do la figura. Esso è sconservatissimo e non si presta ad una particolareggiata descrizione; però siccome ha una diversa forma di tutti gli altri *Cylindritopsis* credo opportuno di farlo conoscere.

Questa conchiglia è cilindrica, liscia e composta di giri quasi piani e divisi da suture lineari, ma distintissime. L'ultimo giro è lungo la metà della lunghezza della conchiglia. La columella è contorta e stroncata obbliquamente in avanti. Vicino alla sua base si vede la caratteristica piega trasversale, che è ben elevata.

Tutta la superficie della conchiglia mostra le strie trasversali d'accrescimento numerose, fine e dritte.

Questa specie si distingue dalle sue congeneri per la forma conica e allungata.

Essa proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone de' dintorni di Palazzo-Adriano (Provincia di Palermo.

L'esemplare che conosco si conserva nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

PROSOBRANCHIA

PYRAMIDELLIDAE.

LOXONEMA, Phillips.

Loxonema Salomonense, Gemm.

(Tav. XIII. fig. 1 e 2).

Angolo apicale.	12°
Lunghezza della conchiglia (rotta)	11mm
Larghezza » » »	6mm

Conchiglia conica, allungata e con spira formata di giri numerosi, appena convessi ed ornati di pieghe trasversali, dritte, elevate e non sempre equidistanti fra di loro. I loro interstizî sono più larghi d'esse, e in alcuni si vede qualche piega rudimentare. Le suture sono profonde e distintissime. Le pieghe dell'ultimo giro si arrestano sul suo contorno esterno. La base è un poco piana e provvista d'un leggerissimo solco spirale. L'apertura non si conosce.

Questa specie si distingue dal *Loxonema scalarioideum*, Phill. sp. perchè è più sfusata, con i giri meno convessi e colla base più piana; e dal *Loxonema rugiferum*, Phill. sp. perchè è più piccola, con i giri meno convessi e plicati in tutta la loro altezza, e con la base più depressa e munita d'un solco spirale. Essa ha pure rassomiglianza nell' ornamentazione col *Loxonema Rössleri*, Gein. sp., col *Loxonema Phillipsi*, Howse sp. e col *Loxonena montis crucis*, Stache sp. ma si allontana dalle due prime specie, perchè è meno conica e con i giri meno convessi, e dall'ultima, perchè è più conica, con i giri meno piani e con le pieghe meno numerose.

Il *Loxonema Salomonense*, Gemm. proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone nella valle del fiume Sosio nella Provincia di Palermo. L'esemplare, di cui si dà la figura, si conserva nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

Loxonema Tzwetaevi, Gemm.

(Tav. XVIII, fig. 25 e 26)

Angolo apicale	35°
Larghezza della conchiglia	$5^1/_2$ mm
Lunghezza » »	13mm

Conchiglia piuttosto piccola, conica, alquanto allungata e con spira formata di giri piani, leggermente escavati alla parte inferiore e col margine suturale rilevato. Le suture sono quasi lineari, ma distintissime per il rilevato margine de' giri. La sua superficie è guernita di numerose pieghe trasversali, avvicinatissime, ineguali, irregolari e quasi dritte, le quali sulla base dell'ultimo giro quasi si scancellano e si fondono colle strie trasversali d'accrescimento. La sua apertura è ovale, rotondata in avanti e ristretta in dietro. Il labbro esterno è sottile e con contorno sigmoidale. Il labbro interno è semplice.

Questa specie, quantunque più piccola del *Loxonema sulcatum*, de Kon., gli è vicinissima per la forma e per il sistema d'ornamentazione; essa però se ne allontana, perchè ha i giri un po' più escavati nella loro parte posteriore, le pieghe ineguali e irregolari, le suture più distinte e l'apertura più stretta.

Il *Loxonema Tzwetaevi*, Gemm. è rarissimo. Esso è stato trovato nel calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone de' dintorni di Palazzo-Adriano nella Provincia di Palermo. L'esemplare che m'è servito per tipo di questa specie si conserva nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

Loxonema plicatissimum, Gemm.

(Tav. XVIII, fig. 23 e 24)

Angolo apicale	36°
Lunghezza della conchiglia	9mm
Larghezza » »	5mm

Conchiglia piccola, conica e con spira formata d' otto giri piuttosto convessi e divisi da suture lineari, ma distinte. Essi sono fregiati di pieghe trasversali, numerosissime, strettissime, ineguali e leggermente sigmoidali, che sull'ultimo giro, che è un po' ventricoso, si estendono ugualmente su tutta la sua superficie. L'apertura è ovale e ristretta in dietro.

Questo *Loxonema* ha qualche rassomiglianza col *Loxonema breve*, Ms Coy, da cui differisce, perchè ha i giri ornati di pieghe trasversali assai più numerose, e l' ultimo plicato parimente in tutta la sua lunghezza. Esso per l' ornamentazione si avvicina dippiù al *Loxonema scolarioideum*, Ph. sp., ma se ne allontana per la forma meno allungata e il numero maggiore delle pieghe in ogni giro, avendone da 55 a 60 nel penultimo giro, anzicchè da 30 a 35 quante ne ha il *Loxonema scolarioideum*, Ph. sp.

Nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo si conserva un solo esemplare di questa rarissima specie, che previene dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto presso Palazzo-Adriano nella Provincia di Palermo.

Loxonema varicosum, Gemm.

(Tav. XIV, fig. 29 e 30)

Lunghezza della conchiglia	9mm
Larghezza » »	5mm

Questa conchiglia è piccola, conica, allungata e con spira formata di 10 giri piuttosto bassi e convessi. Tutta la sua superficie è provvista di strie trasversali d'accrescimento forti e sinuose, fra le quali in ogni giro ve ne sono parecchie fortissime e variciformi da darle un aspetto rugoso. L' apertura non si conosce.

Il *Loxonema varicosum*, Gemm. è vicino per la forma e la grandezza al *Loxonema minusculum*, de Kon, da cui si distingue per la presenza delle sue forti strie di accrescimento, fra le quali ve ne sono alcune variciformi, mentre il *Loxonema minusculum*, de Kon. è, come dice il de Koninck, *exempte de la moindre trace de stries d'accroissement* (1).

Questa rarissima specie proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto presso Palazzo-Adriano nella Provincia di Palermo. L'esemplare qui figurato si trova nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

---

(1) Faune du calcaire carbonifere de la Belgique, Troisieme Partie—Gasteropodes, p. 49.

Loxonema pupoideum, Gemm.

(Tav. XIII, fig. 3 e 4)

Lunghezza della conchiglia	8mm	10mm
Larghezza » »	3½mm	4mm

Conchiglia piccola, conica, allungata, pupoidea. La sua spira è formata di 10 giri quasi piani, provvisti di pieghe trasversali, numerose, quasi dritte, strette, poco elevate e ineguali. Sull'ultimo giro le pieghe si estendono, assottigliandosi, sulla sua base, dove si dileguano e lasciano la superficie liscia e un po' depressa. Il lato columellare è dritto.

Questa specie, sebbene richiami per la ornamentazione il *Loxonema scalarioideum*, Phill. sp. e il *Loxonema strigilatum*, de Kon., se ne allontana per la sua forma pupoidea e per i suoi giri quasi piani.

Questa rarissima specie è stata trovata nel calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone nella valle del fiume Sosio nella Provincia di Palermo. Nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo ve ne sono due esemplari.

Loxonema pseudomorphum, Gemm.

(Tav. XVII, fig. 7 e 8; Tav. XIX, fig. 1 e 2)

Lunghezza della conchiglia	15mm
Larghezza » »	7mm
Angolo apicale	35°

Conchiglia conica, allungata e composta di giri convessi e divisi da suture profonde, de' quali l'ultimo è leggermente depresso alla base. Essi sono guarniti di pieghe trasversali, numerose, dritte, strette (21 a 23 nel penultimo giro) e divise da solchi trasversali della stessa larghezza, che vengono intersecate da forti strie longitudinali, che riducono clatrata la superficie della conchiglia. Sopra i giri si notano pure di tratto in tratto, ma irregolarmente, le tracce degli antichi arresti dell'apertura. Esse sono delle profonde cicatrici irregolari, che vengono limitate in avanti da un margine cerciniforme, su di cui si soprappone il posteriore, che è laminare e con contorno irregolare. La sua apertura è quasi quadrangolare e un po' dilata nella sua parte anteriore. La columella è dritta, e il labbro esterno semplice.

Il *Loxonema pseudomorphum*, Gemm. e il *Loxonema heteromorphum*, Gemm.

per l' ornamentazione si allontanano dalle *Loxonema*. Però esse per la forma della loro apertura e particolarmente per la costruzione della loro columella confrontano perfettamente coi *Loxonema arcuatum*, Münst. sp., *Hebe*, d'Orb., *constrictum*, Mart. sp., *pupoideum*, Gemm. e con parecchie altre specie, percui non sarebbe giustificabile il loro distaccamento fondato sopra un carattere secondario, quale è la presenza di numerose e forti strie longitunali, che intersecano le loro pieghe trasversali. Bisogna notare ancora che le numerose specie del genere *Loxonema*, Phill. presentano grandi differenze ne' loro caratteri, le quali non colpiscono soltanto quelli secondarî, ma ancora gli essenziali; per la quale ragione io sono d'avviso che, quando si avranno maggiori elementi su questo eterogeneo genere, si vedrà la necessità di doverlo dividere, non potendosi comprendere la unità genetica di tutte le svariate forme, che esso racchiude.

Questa specie è molto vicina al *Loxonema heteromorphum*, Gemm., da cui differisce per essere meno turricolata e per avere le strie spirali più grossolane e numerose.

Essa proviene dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto de' dintorni di Palazzo-Adriano (Provincia di Palermo). Gli esemplari figurati si trovano nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

Loxonema heteromorphum, Gemm.

(Tav. XVII, fig. 11 e 12; Tav. XIX, fig. 3)

Lunghezza della conchiglia	20mm
Larghezza » »	8mm
Angolo apicale.	24°.

Conchiglia turricolata e composta di numerosi giri convessi e divisi fra di loro da profonde suture, l' ultimo dei quali è leggermente depresso alla base. Essi sono fregiati di pieghe trasversali, un po' larghe, numerose e divise da solchi più stretti, le quali sono intersecate da strie spirali, numerosissime e sottili. Sulla sua superficie si vedono come nella precedente specie le tracce degli antichi arresti della bocca. Esse sono delle profonde cicatrici trasversali col margine anteriore variciforme, su di cui si soprappone quello posteriore che è piuttosto sottile. La sua apertura è quasi rettangolare; la columella è dritta; il labbro esterno è un po' rotto.

Il *Loxonema heteromorphum*, Gemm. si distingue dalla precedente specie per le differenze sopra indicate.

Questa rarissima specie è stata trovata nel calcare compatto con *Fusulina*

della Pietra di Salomone ne' dintorni di Palazzo-Adriano (Provincia di Palermo). Il solo esemplare che conosco si conserva nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

STROBEUS, de Koninck.

Strobeus elegans, Gemm.

(Tav. XVIII, fig. 21 e 22; Tav. XIX, fig. 4)

Lunghezza della conchiglia	15mm
Larghezza » »	6mm
Lunghezza dell'ultimo giro	8mm
Angolo apicale.	31°.

Questa conchiglia è spessa, liscia, quasi fusiforme e allungata. La sua spira è composta di otto giri appena convessi e divisi da suture sottilissime. L'ultimo giro è grande e lungo un po' più della metà della lunghezza della conchiglia. La sua apertura è ovale, allungata e ristretta nella sua parte posteriore. Il labbro esterno è sottile. Il lato interno è rivestito di una spessa callosità, che nella sua parte posteriore è trasversalmente striata; questa callosità si fonde in avanti con una piega piuttosto bassa che cinge la columella.

Questa specie si distingue dagli *Strobeus ventricosus*, de Kon., *lepidus*, de Kon., e *gracilis*, de Kon., che sono serviti al de Koninck come tipo per stabilire il genere *Strobeus*, non solo per la forma generale, ma pure per la piega della columella che è assai meno elevata e punto contorta. Queste differenze mi han tenuto in dubbio, se dovessi riunirla agli *Strobeus* o a' *Macrocheilus*, coi quali ha pure parecchi caratteri comuni; ma la estensione della sua callosità che occupa tutto il lato columellare e le strie trasversali della sua parte posteriore, che mancano ne' *Macrocheilus*, mentre invece sono due caratteri proprî degli *Strobeus*, mi fanno considerare questa specie come appartenente a questo ultimo genere.

Essa per la forma si avvicina più allo *Strobeus gracilis*, de Kon. che alle altre due specie sopra indicate, ma se ne discosta perchè ha la callosità striata trasversalmente. Gli *Strobeus lepidus*, de Kon. e *ventricosus*, de Kon., che hanno la callosità parimente striata, sono poi così diversi nella forma dalla specie in esame che non si possono mai confondere con essa.

Lo *Strobeus elegans*, Gemm. è rarissimo. L'esemplare figurato, che è stato trovato nel calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di Salomone nella valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo), si conserva nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

MACROCHEILUS, Phillips.

Macrocheilus subulitoides, Gemm.

(Tav. XIV, fig. 17 e 18)

Angolo apicale	32°.
Altezza dell'ultimo giro	11mm
Larghezza maggiore	8mm
Lunghezza della conchiglia	20mm

Conchiglia liscia, fusiforme e allungata. La sua spira è formata di giri leggermente convessi; la loro convessità maggiore, essendo un poco sopra del centro la parte posteriore de' giri, è più estesa e piana dell'anteriore. L'ultimo giro è un poco più lungo della metà della lunghezza totale della conchiglia. Le suture sono un po' obbliqne e lineari. L'apertura è ovale, allungata e molto ristretta alla sua estremità posteriore. Il labbro esterno è sottile e arcuato. Il lato columellare è incrostato di sottile callosità verso la sua parte anteriore, la quale callosità pare che vada a fondersi con quella della columella. La superficie della conchiglia è liscia. Le strie d'accrescimento sono distinguibili con lente d'ingrandimento, però ve ne sono parecchie fortissime, che camminano parallelamente, come tutte le altre, al contorno del labbro esterno ed hanno la stessa direzione di quelle de' *Macrocheilus*.

La forma fusiforme e allungata di questa specie, la sua bocca ovale e assai ristretta e la direzione un po' obbliqua delle sue suture mi tennero qualche giorno in sospeso se dovessi riferirla a' *Subulites*, oppure a' *Macrocheilus*; ma di seguito, avendo visto che il lato columellare è provvisto di callosità nella sua parte anteriore, mi son convinto che è un *Macrocheilus*, appartenente alla serie del *Macrocheilus Newberryi*, Stev. sp., la quale predomina ne' calcari con *Fusulina* della Sicilia.

Questa specie somiglia al *Macrocheilus Newberryi*, Stev. sp., però è molto più piccolo, coi giri meno rigonfiati e con la bocca più stretta. Il prof. Roemer dà la figura d'un *Macrocheilus*, proveniente dal calcare carbonifero di Sumatra, che la somiglia assai dippiù, ma anche questo è meno fusiforme e più allungato della specie in esame. Ne' calcari con *Fusulina* della valle del fiume Sosio, nella

(1) F. Roemer, Ueber, eine Kohlenkalk—Fauna der Westküste von Sumatra, p. 8, Tav. 11, fig. 5.

Provincia di Palermo, si trova il *Macrocheilus Sosiensis*, Gemm. che è affine al *Macrocheilus subulitoides*, Gemm., ma queste due specie non si possono mica confondere, perchè l'ultimo è più fusiforme e con l'apertura più ristretta e allungata.

Questa specie è rarissima. Essa è stata trovata in un calcare rotolato con *Propinacoceras Beyrichi*, Gemm. lungo il fiume Torto presso la stazione della Ferrovia di Rocca-palumba nella Provincia di Palermo. L'originale della Tav. XIV, fig. 17 e 18 si conserva nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

Macrocheilus Sosiensis, Gemm.

(Tav. XIV, fig. 19 e 20)

Angolo apicale	39°
Lunghezza dell'ultimo giro	8mm
Larghezza della conchiglia	9mm
Lunghezza » »	18mm

Conchiglia liscia, ovale, allungata e formata di giri alti, appena convessi e divisi da suture quasi indistinte. L'ultimo giro è un po' ventricoso e lungo quasi quanto tutto il resto della lunghezza della spira. L'apertura è ovale; il labbro esterno sottile, e il lato columellare leggermente calloso nella sua parte anteriore.

Il *Macrocheilus Sosiensis*, Gemm. è molto affine al *Macrocheilus Hallianus*, Gein. di Uyoming presso Nebraska-City (1) dal quale differisce soltanto per la forma dell' apertura e per quella della columella, che nella specie di Nebraska-City è più fortemente callosa. Esso richiama pure il *Macrocheilus subulitoides*, Gemm., da cui si distingue, come abbiamo detto precedentemente, perchè è meno fusiforme e con la bocca più lunga.

Questa specie, che è rarissima, è stata trovata nel calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto vicino Palazzo-Adriano nella Provincia di Palermo. Nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo ve ne è un solo esemplare.

---

(1) H. B. Geinitz, Carbonformation und Dyas in Nebraska, p. 5, Tav. 1, fig. 7.

Macrocheilus Chemnitziaeformis, Gemm.

(Tav. XIV, fig. 23 e 24)

Angolo apicale	33°.
Lunghezza dell'ultimo giro	8mm
Larghezza della conchiglia	7mm
Lunghezza » »	17mm

Conchiglia liscia, quasi fusiforme e formata di giri un po' convessi e divisi fra di loro da suture profonde e lineari. L'ultimo giro è grande e lungo un poco meno della totale lunghezza degli altri. La sua apertura è ovale e ristretta. Il suo labbro esterno è sottile e quello columellare con la sua parte anteriore un po' contorta e callosa.

Questa specie richiama il *Macrocheilus polyphemoides*, de Kon., da cui si distingue, perchè ha l'ultimo giro meno ventricoso e lungo. Essa ha legami più intimi d'affinità col *Macrocheilus simmetricus,* King (1) da cui differisce per essere più piccolo, con i giri meno convessi e con le suture meno profonde.

Questo *Macrocheilus* proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone de' dintorni di Palazzo-Adriano nella Provincia di Palermo. L'esemplare qui figurato si trova nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

Macrocheilus Adrianensis, Gemm.

(Tav. XIV, fig. 21 e 22; Tav. XIX, fig. 7)

Angolo apicale	32°.	
Lunghezza della conchiglia.	15mm	18mm
Larghezza » »	6mm	8mm
Altezza dell'ultimo giro	7mm	9mm

Conchiglia liscia e sfusata. La sua spira è composta di giri alti e leggermente convessi vicino il loro terzo anteriore. Le sue suture sono lineari e distinte. La sua apertura è ovale, regolarmente arcuata nella sua parte anteriore

(1) King, A Monograph of the Permian fossils of England (Polaeont. Society, vol. 3, part. 1, p. 211, Pl. XVI, fig. 32 e 33.—H. B. Geinitz, Dyas oder die Zechsteinformation und das Rothliegende, p. 46, fig. III a, b.

e ristretta in quella posteriore. Il suo lato interno è semplice, e la columella cinta in tutta la sua lunghezza da una piega stretta e piana che si perde al punto d'incontro del labbro esterno. Il labbro esterno è sottile.

La superficie di questa conchiglia è provvista di forti strie trasversali d'accrescimento dritte.

In uno de' tre esemplari di questa specie, che ho in esame, si vede una stretta fascia spirale di color grigio scuro, che adorna la parte posteriore dei suoi giri.

Questa specie si distingue dal *Macrocheilus Chemnithiaeformis*, Gemm., con cui ha qualche rassomiglianza, perchè ha i giri più alti e l'apertura più largamente rotondata in avanti.

Essa proviene dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto nella valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo). I tre esemplari che sono serviti per tipo di questa specie si trovano nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

Macrocheilus subzonatus, Gemm.

(Tav. XVII, fig. 9 e 10)

Lunghezza della conchiglia	14mm
Larghezza » »	7mm
Altezza dell'ultimo giro	6mm
Angolo apicale	34°

Conchiglia liscia, conica, allungata e con spira composta di nove giri leggermente convessi; la loro maggiore convessità è un po' sopra del centro, per cui la loro porzione posteriore è più estesa e piana dell'anteriore. Le suture sono un poco profonde e lineari. L'ultimo giro è rigonfiato ed occupa $^2/_5$ della lunghezza della conchiglia. L'apertura è ovale, il labbro esterno rotto, il lato columellare semplice e la columella cinta da una piega larga e smussata.

Questa specie lungo l'orlo suturale de' giri mostra per trasparenza una stretta fascia spirale di color piombino.

Il *Macrocheilus subzonatus*, Gemm. è affine al *Macrocheilus Chemnitziaeformis*, Gemm., da cui si distingue per essere meno sfusato e con l'ultimo giro più corto e ventricoso.

Questa specie è stata trovata nel calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto presso Palazzo-Adriano (Provincia di Palermo). L'esemplare figurato è nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

Macrocheilus intusplicatus, Gemm.

(Tav. XIV, fig. 25, 26 e 31; Tav. XIX, fig. 6)

Angolo apicale	41°.	
Lunghezza dell'ultimo giro.	$5\frac{1}{2}^{mm}$	4^{mm}
Larghezza della conchiglia.	7^{mm}	5^{mm}
Lunghezza » ».	12^{mm}	9^{mm}

Conchiglia liscia, conica, allungata e formata di nove giri leggermente convessi, un po' bassi e divisi da suture lineari, l'ultimo de' quali è ventricoso e lungo un poco meno della metà della lunghezza della spira. La sua apertura è ovale. Il suo lato columellare è ricoverto da una leggiera callosità, che alla base della columella si prolunga cingendola a forma di una piega spessa, larga e smussata. Sulla parte media del lato interno della apertura si vede pure una oscura piega trasversale (Tav. XIX, fig. 6). Ne' quattro esemplari che ho in esame il labbro esterno è rotto. Essi lungo il margine suturale de' giri hanno una stretta fascia spirale di color grigio scuro.

Questa specie si distingne da' *Macrocheilus* fin' ora conosciuti per la presenza della piega sul suo lato columellare. Essa è vicina per la forma al *Macrocheilus Sosiensis*, Gemm.; ma se ne discosta perchè ha l'ultimo giro più ventricoso e basso, gli altri giri parimente più bassi e provvisti lungo il loro margine posteriore d' una stretta fascia di color grigio scuro e il lato columellare plicato.

Essa è stata trovata nel calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto presso Palazzo-Adriano nella Provincia di Palermo. Nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo se ne conservano quattro esemplari.

Macrocheilus conicus, Gemm.

(Tav. XIX, fig. 8 e 9)

Angolo apicale.	42°.
Lunghezza della conchiglia	16^{mm}
Larghezza » »	9^{mm}
Altezza dell'ultimo giro	8^{mm}

Conchiglia liscia, conica e allungata. La sua spira è formata di dieci giri leggermente convessi, la cui maggiore convessità corrisponde un poco in avanti del loro centro, per cui la parte posteriore è più estesa e piana di quella ante-

riore. L'ultimo giro è molto ventricoso e lungo più di $^1/_3$ della lunghezza della spira. Le suture sono lineari, ma distintissime. L'apertura è ovale. La columella è cinta dalla solita piega, che è piuttosto larga e smussata. Il lato interno è semplice. Il labbro esterno è rotto.

La sua superficie è ornata di forti strie d'accrescimento dritte, e manca d'ogni traccia di coloramento.

Essa ha delle affinità col *Macrocheilus Sosiensis*, Gemm., e ne differisce per essere crescente sotto un angolo apicale maggiore, e più ventricosa. È parimente vicina al *Macrocheilus intusplicatus*, Gemm. per la forma, ma oltre che manca della piega nel suo lato columellare, è più conica e con i giri più convessi, per cui si distingue facilmente dall'altra specie.

Il *Macrocheilus conicus*, Gemm. è stato stabilito sopra tre esemplari provenienti dal calcare compatto con *Fusulina* della Pietra di Salomone de' dintorni di Palazzo-Adriano nella Provincia di Palermo. Due di questi esemplari sono nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

Macrocheilus Barroisi, Gemm.

(Tav. XIV, fig. 27 e 28)

Angolo apicale	40°
Lunghezza dell'ultimo giro	5mm
Larghezza della conchiglia	5 $^1/_2$mm
Lunghezza » »	10mm

Conchiglia piccola, liscia e formata di giri leggermente convessi e divisi fra di loro da suture un po' profonde e lineari. L'ultimo giro è molto ventricoso. L'apertura è larga ed ovale. Il labbro esterno è semplice ed arcuato. Il lato interno è semplice, e la columella ispessita.

Sulla superficie de' giri si vedono le strie trasversali d'accrescimento, fra le quali ve ne sono parecchie forti e variciformi.

Questa specie ha qualche rassomiglianza con il *Macrocheilus coniformis*, de Kon. Essa ne differisce, perchè è più ventricosa e coll'apertura più allungata.

L'esemplare, di cui si dà la figura, si trova nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo, e proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone nella valle del fiume Sosio nella Provincia di Palermo.

Macrocheilus Brancoi, Gemm.

(Tav. XIII, fig. 5 e 6)

Lunghezza della conchiglia	14mm
Larghezza » »	7mm
Angolo apicale.	34°

Questa conchiglia è liscia, conica e allungata. La sua spira è composta di giri quasi piani, alti e divisi da suture superficiali, lineari e distinte. L'ultimo giro è grande e un poco angoloso al contorno esterno. La sua apertura è ovale. La sua columella è torta e provvista d' una strettissima piega. Il suo labbro esterno è rotto.

La superficie è provvista di numerose strie trasversali d'accrescimento, che si vedono chiaramente con la lente d' ingrandimento; esse sono fine e dritte.

Nell'esemplare figurato non si vede la piega che cinge la columella; però in un altro esemplare di questa specie essa è stretta, ma distintissima.

Questa specie rassomiglia di forma al *Macrocheilus subzonatus*, Gemm., ma se ne distacca, perchè ha i giri quasi piani, l' ultimo un po' angoloso al contorno esterno e la columella contorta.

D'essa ne conosco tre esemplari, che provengono dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto nella valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo), e si conservano nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

LITTORINIDAE.

FOSSARIOPSIS, Laube.

Fossariopsis antiqua, Gemm.

(Tav. XVII, fig. 13 e 14)

Lunghezza della conchiglia	11mm
Larghezza » »	10mm

Conchiglia imperforata, a forma di troclea e composta di giri bicarenati da cingoli spirali, dei quali il posteriore è nodoso-spinoso. La porzione posteriore de' giri è piana ed ornata d' un altro piccolo cingolo spirale, mentre quella anteriore è strangolata, e mostra al fondo le suture. Il suo ultimo giro è grandissimo, bicarinato e munito alla base d'altri tre cingoli spirali un po' decre-

scenti da fuori in dentro. Tutto questo sistema di cingoli spirali viene intersecato da un altro sistema di pieghe trasversali strette, rilevate e un po' distanti fra di loro (nell'ultimo giro ve ne ha da 21 a 23) che rende elegante la superficie della conchiglia. L'apertura è grande ed obbliquamente ovale. Il suo lato columellare è spesso, appianato, concavo e incrostato nella sua parte posteriore d' una collosità, anch'essa appianata ed estesa. Il suo labbro esterno è rotto.

Le *Fossariopsis* fin'ora conosciute provengono dal trias alpino. Questa specie, che ne ha tutti i caratteri e non lascia dubbî sulla sua determinazione generica, è importante, perchè, essendo stata rinvenuta nel permo-carbonifero del mediterraneo, dà il mezzo di potere tentare di stabilire la filogenia di questo gruppo di *Littorinidae*.

La *Fossariopsis antiqua*, Gemm. ha stretti legami d' affinità colla *Fossariopsis arietina*, Laube sp., confrontando con essa nello svolgimento della spira, nel sistema longitudinale d'ornamentazione e nella forma dell'apertura; però ne differisce, perchè la specie in esame è ornata di pieghette trasversali, ed ha piana la porzione posteriore de' giri.

Questa bella specie è rarissima e proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone nella valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo). Nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo si trova della *Fossariopsis antiqua*, Gemm. soltanto l'esemplare, del quale si dà qui la figura.

Fossariopsis cosmoconcha, Gemm.

(Tav. XVII, fig. 15 e 16; Tav. XVIII, fig. 29 e 30)

Lunghezza della conchiglia	8mm
Larghezza » »	7mm

Conchiglia imperforata, turbinata, conica e con spira alta, appuntita e composta di cinque giri ornati di due cingoli spirali, che li rendono bicarinati. Questi cingoli sono avvicinati e nodosi e dividono i giri in due porzioni, delle quali la posteriore è ornata dietro di pieghe trasversali grosse e nodose nella loro estremità anteriore, e avanti d' un cingolo spirale, piccolissimo e quasi rudimentare, e la posteriore è strangolata ed ha nel fondo le suture. L'ultimo giro è grandissimo, bicarenato e ornato alla base di quattro cingoli spirali, tubercolosi e decrescenti da fuori in dentro. Tutta la superficie della conchiglia è inoltre provvista di strie trasversali profonde, che producono fra di loro degl' interstizî lamelliformi. Queste sottili lamine nei solchi che dividono i cingoli spirali prendono la forma arcuata. La bocca è largamente ovale. Il lato columel-

lare è escavato e incrostato nella sua parte posteriore di callosità. Il labbro esterno è sottile.

La callosità columellare nell'esemplare Tav. XVII, fig. 15 e 16 è in parte rotta, mentre in quello Tav. XVIII, fig. 29 e 30 è conservatissima; essa è a forma di lingua, molto spessa e con larga escavazione nel centro. Questo suo stato non mi pare normale. Gl' individui delle diverse specie di Gastropodi provvisti di spessa callosità sogliono presentare delle variazioni nella spessezza e nello sviluppo di questa parte della conchiglia, ma non le grandi differenze che hanno le callosità di questi due esemplari della *Fossariopsis cosmoconcha*, Gemm. Io credo che questo stato della callosità dell'esemplare Tav. XVIII, fig. 29 e 30 sia patologico; così solo si potrebbe spiegare il fatto che individui della medesima specie hanno la callosità con tali enormi differenze. Questa specie si distingue dalla *Fossariopsis antiqua*, Gemm., perchè ha i giri assai meno piani nella loro porzione posteriore, perchè è ornata di lamine trasversali più numerose ed avvicinate, e perchè ha il lato columellare molto meno escavato.

Questa rara specie proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Rocca di Salomone ne' dintorni di Palazzo-Adriano (Provincia di Palermo). I due esemplari rifigurati, che son serviti di tipo per stabilire questa specie, si trovano al Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

NATICIDAE.

NATICOPSIS, M' Coy.

Naticopsis Waageni, Gemm.

(Tav. XVIII, fig. 2 e 3)

Lunghezza della conchiglia.	48mm	34mm
Larghezza » »	52mm	36mm
Altezza dell'ultimo giro	40mm	25mm

Questa specie è la più grande delle sue congeneri de' calcari con *Fusulina* della valle del fiume Sosio nella Provincia di Palermo. Essa è più larga che lunga. La sua spira è prominente e formata di cinque giri convessi e leggermente depressi vicino le suture, de' quali l'ultimo è grandissimo. Le sue suture sono distintissime. La sua apertura è largamente ovale. Il lato columellare è provvisto d'una callosità spessa, stretta, leggermente concava e liscia. Il labbro esterno è tagliente.

Questa conchiglia in rapporto alla sua grandezza può dirsi sottile. Essa è ornata soltanto di strie d'accrescimento trasversali, molto arcuate e fortissime, che ne' primi giri sono così forti, che gli danno un aspetto plicato.

La *Naticopsis Waageni*, Gemm. ha de' rapporti di somiglianza colla *Naticopsis ampliata*, Phill., colla *Naticopsis consimilis*, de Kon. e colla *Naticopsis Sturi*, de Kon. Differisce dalla prima specie, perchè ha la spira molto più prominente, l' ultimo giro meno ventricoso e il labbro interno provvisto d' una callosità leggermente concava e liscia, e dalla *Naticopsis consimilis*, de Kon. perchè è più larga che lunga, con la spira più prominente e con il lato interno dell' apertura leggermente escavato. In quanto poi a' rapporti di questa specie colla *Naticopsis Sturi*, de Kon. si nota che essi non sono vicini, poichè, meno della rassomiglianza nella prominenza della spira, gli altri sono lontanissimi.

Nel trias alpino si son trovate delle *Naticopsis*, che hanno l' insieme e la grandezza di questa specie, come p. e. la *Naticopsis lemniscata*, Hörn. sp., *monstrum*, Stopp. sp., *complanata*, Stopp. sp. ec., ma nessuna di esse ha intimi legami di parentela colla *Naticopsis Waageni*, Gemm., che, avendo la spira assai più prominente, si allontana e si distingue facilmente da esse.

Questa specie proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Rocca di Salomone e della Rocca di S. Benedetto nella valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo). Nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo ve ne sono tre esemplari.

Naticopsis mediterranea, Gemm.

(Tav. XVIII, fig. 10 e 11)

Lunghezza della conchiglia	37mm
Larghezza » »	32mm

Conchiglia piuttosto grande, ovale e quasi così lunga che larga. La sua spira è prominente e formata di giri convessi ed escavati presso le suture, de' quali l' ultimo è grandissimo. Le sue suture sono lineari. La sua apertura è ovale. Il suo labbro esterno e il suo lato columellare non sono conosciuti; l' ultimo pare d'essere incrostato da sottile callosità.

Questa conchiglia è alquanto sottile, e sulla sua superficie si notano delle fine strie trasversali d'accrescimento fortemente arcuate, che verso il margine suturale de' giri divengono pliciformi. Queste strie sono intersecate da strie spirali, fine, quasi scancellate ed ineguali, che si vedono con la lente d' ingrandimento.

La *Naticopsis mediterranea*, Gemm. richiama per la forma la *Naticopsis ovoidea*, de Kon. e la *Naticopsis Sturi*, de Kon., dalle quali si distingue facilmente per essere ornata di strie spirali.

I tre esemplari, che si conservano di questa specie nel Museo di Geologia

e Mineralogia della R. Università di Palermo, sono stati trovati nel calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto nella valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo). Essi sono in cattivo stato di conservazione.

Naticopsis petricola, Gemm.

(Tav. XVIII, fig. 4 e 5)

Lunghezza della conchiglia	15mm
Larghezza » »	18mm
Altezza dell'ultimo giro	13 1/2mm

Conchiglia di media grandezza, quasi globosa, più larga che lunga e con spira pochissimo sporgente e composta di quattro giri appena convessi, di cui l'ultimo è grandissimo e forma quasi tutta la conchiglia. Le suture sono strette, superficiali e distintissime. L'apertura è grande ed ovale. Il suo lato columellare è incrostato d'una callositá, piuttosto larga, spessa e provvista, principalmente nella sua parte posteriore, di pieghe trasversali sottilissime. Il suo labbro esterno è tagliente.

La conchiglia è un po' spessa e munita di strie trasversali d'accrescimento, arcuate e sottilissime. Esse presso la sutura ordinariamente s' ispessiscono, ma non arrivano a prendere la forma di pieghe, come ciò avviene nella maggior parte delle *Naticopsis*.

Questa specie ha qualche rassomiglianza colla *Naticopsis planispira*, Phill. sp., dalla quale differisce per essere meno globosa, colla spira meno prominente e con il lato columellare non curvato in fuori. Più prossima alla *Naticopsis brevispira*, Roem., non Ryck., se ne distingue per la spira meno prominente. Non mi fermo sulle altre differenze, perchè il Roemer (1) non fa cenno della forma dell'apertura e del lato columellare di questa specie.

Questa rara specie è stata trovata nel calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone nella valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo). L'esemplare figurato si conserva nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

---

(1) Op. cit., p. 9, Tav. 11, fig. 7.

Naticopsis Spallanzanii, Gemm.

(Tav. XVIII, fig. 8 e 9)

Lunghezza della conchiglia	12mm	17mm	19mm
Larghezza » »	11mm	14mm	16mm
Altezza dell'ultimo giro.	9mm	12mm	15mm

Questa distinta specie è una conchiglia di media grandezza, ovale, più alta che larga e con spira corta, appuntita e composta di quattro giri, l' ultimo de' quali è grandissimo e forma quasi tutta la conchiglia. I suoi giri sono convessi, leggermente escavati presso il loro margine posteriore e divisi da suture un poco profonde e lineari. La sua apertura è grande ed ovale. Il labbro esterno è tagliente. Il lato columellare è escavato e con una larga callosità provvista nella sua parte posteriore di pieghe trasversali piccolissime.

La superficie di questa conchiglia è ornata di strie trasversali di accrescimento molto arcuate e forti, che divengono fortissime lungo il margine posteriore de' giri. Esse sono intersecate da numerose strie obblique, interrotte a forma di piccoli tratti e visibili con lente di ingrandimento.

Questa specie è vicina per la forma alla *Naticopsis obsoleta*, de Kon., da cui si distingue per la sua ornamentazione, che è caratteristica.

I quattro esemplari, che conosco di questa specie, provengono dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone nella valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo). Essi si conservano nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

Naticopsis oncochiliformis, Gemm.

(Tav. XV, fig. 1 e 2)

Lunghezza della conchiglia	11mm
Larghezza » »	9mm
Altezza dell'ultimo giro	9mm

Conchiglia piccola, un po' globosa e composta di cinque giri convessi e divisi da suture distinte e lineari, l'ultimo de' quali è grandissimo e forma quasi tutta la lunghezza della conchiglia. La sua apertura è grande, ovale e più alta che larga. Il suo lato columellare è provvisto di una callosità, larga, leggermente rigonfiata al centro e con strie trasversali dirette un po' obbliquamente. Il suo lab bro esterno è sottile.

La sua superficie è ornata di strie trasversali d'accrescimento estremamen te fine e fortemente arcuate, che nella parte posteriore de' giri prendono la forma di pieghe strettissime, ma distinte. Esse vengono intersecate da numerose strie spirali finissime e un poco distanti fra di loro, che si distinguono soltanto con la lente d'ingrandimento.

Nella figura che si dà di questa specie il litografo ha trascurato di eseguire le strie trasversali della callosità, che sono chiarissime nell' originale.

Questa specie ha qualche analogia con gli esemplari giovani della *Naticopsis mammillaris*, de Kon., da' quali si distingue per avere l'ultimo giro più ventricoso, la callosità più rigonfiata al centro e la superficie ornata di strie spirali.

Questa *Naticopsis* è stata trovata nel calcare grossolano con *Fusulina* della Rocca di Salomone nella valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo). Nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo ve ne è un solo esemplare.

Naticopsis plicatella, Gemm.

(Tav. XV, fig. 3 e 4)

Lunghezza della conchiglia	10^{mm}	8^{mm}
Larghezza » »	8^{mm}	$5\ 1/2^{mm}$
Altezza dell'ultimo giro	7^{mm}	$5\ 1/2^{mm}$

Conchiglia piccola ed ovale. La sua spira è un po' prominente e composta di giri convessi e divisi fra di loro da suture piuttosto profonde e lineari. Il suo ultimo giro è grande e rigonfiato. La sua apertura è ovale. Il lato columellare è un po' escavato e incrostato di una callosità poco estesa, più spessa in dietro e trasversalmente striata. Il labbro esterno è tagliente.

La superficie di questa specie è ornata presso la regione posteriore de' giri di piccole pieghe trasversali, che nella loro parte anteriore si fondono con le strie d'accrescimento.

La *Naticopsis plicatella*, Gemm. si distingue dalla *Naticopsis oncochiliformis*, Gemm., perchè è più ovale, meno ventricosa e con la callosità non rigonfiata al centro.

Questa specie proviene dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto e da quello grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone nella valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo). Nel Museo di Geologia e Mineralogia se ne conservano tre esemplari, che sono stati trovati ne' calcari di queste due località.

Naticopsis sigaretiformis, de Kon.

(Tav. XVIII, fig. 6 e 7)

1881. *Naticopsis sigaretiformis*, de Koninck, Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique, trois. part., Gastéropodes, p. 24, Pl. III, fig. 11 a 14.

Riferisco a questa specie due esemplari provenienti dal calcare grossolano bianco con *Fusulina* della Pietra di Salomone nella valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo).

La *Naticopsis sigaretiformis*, de Kon., si distingue chiaramente dalle sue congeneri non solo per la sua forma generale e per quella della sua spira, ma principalmente per la conformazione del suo lato columellare, che è provvisto d'una callosità strettissima e angolosa all' esterno, che lascia fra essa e la columella una specie di fenditura strettissima. Gli esemplari del calcare con *Fusulina* della Sicilia confrontano perfettamente col tipo del calcare superiore di Visé (*assise* VI di de Koninck).

I sopraddetti esemplari di questa distinta *Naticopsis* si conservano nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

Naticopsis minuta, Gemm.

(Tav. XV, fig. 5 e 6)

Lunghezza della conchiglia	3mm
Larghezza » »	3mm

Conchiglia piccolissima, globosa e composta di quattro giri convessi, l'ultimo de' quali è grandissimo. Le suture sono larghe e un po' canalicolate. L'apertura è grande, quasi circolare e stretta nella sua porzione posteriore. Il lato columellare è arcuato e con stretta e sottile callosità.

La sua superficie è provvista di strie d'accrescimento fortemente arcuate e fine, che nella parte posteriore de' giri divengono spesse e pliciformi, come ordinariamente avviene nella maggior parte delle *Naticopsis*.

Essa si distingue dalla *Naticopsis oncochiliformis*, Gemm. per essere molto più piccola, più ventricosa, colle suture un po' canalicolate e colla callosità sottile e stretta. Questa *Naticopsis* richiama per la grandezza e per l' insieme la *Natica minima*, Brown e la *Natica cadorica*, Stache, le quali provengono, la

prima dalla dolomia rossa di Newtown presso Manchester e dalla dolomia del Zechstein di Mühlberg nel Hartz (1) e la seconda dal calcare con *Bellerophon* di Kreuzberg. (2) Essa però non ha relazioni con queste specie, perchè per la forma della sua apertura e per l'andamento e per la configurazione delle sue strie d'accrescimento, che sono fortemente arcuate e pliciformi presso le suture, non può considerarsi punto come una *Natica*.

Questa specie proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone de' dintorni di Palazzo-Adriano nella Provincia di Palermo. Nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università se ne trovano alcuni esemplari.

NERITIDAE.

NERITA, Adanson.

Nerita palaeomorpha, Gemm.

(Tav. XIX, fig. 19 e 20)

Lunghezza della conchiglia	8mm
Larghezza » »	7mm

Conchiglia piccola, liscia ed obbliquamente ovale. La sua spira è spinta un po' di lato e composta di giri convessi, di cui l'ultimo è grande, attenuato nella sua parte posteriore, e forma quasi tutta la conchiglia. L'apertura è grande e semilunare. Il labbro esterno è tagliente. Il lato columellare è settiforme, calloso, esteso, piano e ricoperto in modo irregolare di granuli allungati più o meno trasversalmente, alcuni de' quali stanno sul suo margine interno e lo rendono irregolarmente dentato.

La porzione interna de' suoi giri è riassorbita. La superficie della conchiglia è provvista di strie trasversali d' accrescimento fine, dritte e un po' obblique.

Sorprende il rinvenimento in una formazione permo-carbonifera d'una vera *Nerita*, e questa sorpresa si accresce di più nel vedere che tale specie pare di appartenere ad un gruppo di forme delle *Nerita* (*Theliostyla*, Mörch) che si sco-

(1) Geinitz, op. cit., p. 50, Tav. XI, fig. 21 e 22.

(2) Stache, Beitrage zur Fauna der Bellerophonkalke Südtirols, p. 47, Tav. 1, fig. 6 a, b, c e fig. 8.

nosce in tutta la serie delle formazioni mesozoiche. Però, siccome nella specie in esame i caratteri proprî ed essenziali delle vere *Nerita* sono evidenti e incontestabili, e mancano delle differenze per poternela distaccare e riferire ad altro genere, o per elevarla a tipo d'uno nuovo, così non si può fare a meno, nello stato presente delle nostre conoscenze, che di ritenerla come *Nerita*.

La *Naticopsis brevispira*, Ryckh. sp. proveniente dal calcare carbonifero di Visé è con il lato columellare provvisto di piccoli tubercoli, per la qual cosa si potrebbe sospettare, che anche la specie in esame sia piuttosto da riferire al genere *Naticopsis*, che nelle formazioni paleozoiche superiori prese un grande sviluppo specifico; ma ciò è inammessibile, perchè la specie del calcare con *Fusulina* della Sicilia ha i caratteri essenziali delle *Nerita*, e si cadrebbe in errore, se si volesse considerare come una *Naticopsis*.

La *Nerita palaeomorpha*, Gemm. è rarissima e proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone nella valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo). L'esemplare qui figurato si trova nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo. Esso è tagliato, e si vede la porzione interna de' suoi giri riassorbita.

Sotto-genere LISSOCHILUS, Pethô.

Nerita (Lissochilus) prisca, Gemm.

(Tav. XIX, fig. 20 e 22)

Lunghezza della conchiglia	9mm
Larghezza » »	10mm

Conchiglia liscia, trasversalmente ovale e con spira piccola, appuntita, un po' laterale e composta di giri divisi fra di loro da suture lineari. L'ultimo giro è grandissimo e convesso, ma in modo che la maggiore convessità è verso la sua parte anteriore, mentre la posteriore è molto più estesa e piana. L'apertura è largamente semilunare. Il lato columellare è settiforme, calloso, esteso, piatto e liscio, e termina all'interno col margine dritto, semplice e tagliente, e all'esterno arcuato. Il labbro esterno non si conosce bene; dal suo frammento, che si vede nell'esemplare figura 20 a 22, pare che sia tagliente.

La sua superficie è munita di strie trasversali d'accrescimento visibilissime, fine, dritte ed obbliquе. La porzione interna de' suoi giri è riassorbita.

Sono stato qualche tempo indeciso sulla determinazione generica della specie in esame, non solo perchè la esistenza d'una *Nerita* nel permo-carbonifero contrastava col mio convincimento, che le specie paleozoiche fin'ora riferite a questo

genere appartengono piuttosto a' *Naticopsis*, ma ancora perchè non trovava in essa tutti i caratteri delle vere *Nerita*. Però, questa specie avendo le strie trasversali di accrescimento dritte ed obblique e non fortemente arcuate e pliciformi presso le suture, la spira un po' obbliqua e non dritta, e il lato columellare settiforme, calloso, piano e liscio non poteva con sicurezza considerarla quale una *Naticopsis*. Allora per dileguare ogni dubbio ho fatto la sezione d'un esemplare di questa specie, ed avendo trovato la porzione interna de' suoi giri riassorbita, mi son convinto che essa appartiene realmente alle *Neritidae*.

Questa specie rientra evidentemente nel sotto-genere *Lissochilus* delle *Nerita*, del quale si conoscono molte forme ne' terreni mesozoici. Fin'ora non si è trovata nessuna specie di questo genere più antica nè coeva della *Nerita* (*Lissochilus*) *prisca* Gemm. che proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone nella valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo).

L'esemplare qui figurato, che è stato tagliato per accertarmi del riassorbimento della porzione interna de' suoi giri, si conserva nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

PLATYCHEILUS, Gemmellaro.

Conchiglia turbinata, o turbinata globosa, con spira prominente e dritta, e con apice appuntito. La sua superficie è irta di granuli, fra de' quali molti grossi tubercoli stanno spesso disposti in serie spirali. La sua apertura è grande e semicircolare. Il suo lato interno è settiforme, piano, liscio, esteso, semplice o leggermente calloso, di cui il margine interno è semplice, rilevato da parere quasi marginato e leggermente convesso al centro. Il suo labbro esterno è semplice, sottile e tagliato a sbiego nell' interno.

Le sue strie trasversali d' accrescimento sono forti, dritte ed obblique. Le porzioni interne de' suoi giri non sono riassorbite.

Hanno questi caratteri tre specie provenienti dal calcare grossolano con *Fusulina* della valle del fiume Sosio nella Provincia di Palermo. Esse per la ornamentazione richiamano i *Fossariopsis Cainalli*, Stopp. sp. e *Ceruti*, Stopp. sp. del trias alpino. Questa loro rassomiglianza esterna, però, non ha importanza, perchè la costruzione del loro lato columellare, che è un carattere essenziale nella sistematica, è assai diversa e non giustificherebbe ogni ravvicinamento che si volesse tentare fra di esse.

Queste specie sono certamente vicine per vincoli di famiglia alle *Neritidae*. Fra di queste abbiamo il genere *Nerita* e particolarmente le forme appartenenti al suo sotto-genere *Lissochilus* alle quali esse si accostano molto; però i rapporti d'affinità fra di loro non son tali da poterli riunire nello stesso gruppo. Infatti le specie in esame sono turbinate, o turbinate globose, con spira dritta e prominente e provviste sulla superficie di granuli, non si riassorbiscono la por-

zione interna de' giri, ed hanno il margine interno del loro lato columellare rilevato da parere quasi marginato e leggermente convesso al centro. Questi caratteri mancano ne' *Lissochilus* e sono propriamente differenziali fra questi due gruppi di specie. Si noti ancora che la più antica specie di questo gruppo, la *Nerita* (*Lissochilus*) *prisca*, Gemm., che visse nello stesso periodo geologico con queste specie, ha tutti i caratteri essenziali de' *Lissochilus* mesozoici, e non porta nessuna traccia di quelli che caratterizzano questo gruppo di specie. Questo fatto ha una grande importanza per la loro sistematica, perchè prova che le specie in esame e i *Lissochilus* provengono da stipiti diversi, e perciò devono considerarsi come genericamente indipendenti, sebbene abbiano de' caratteri comuni di famiglia.

Esse hanno con i *Neritopsis* comune la forma, ma neppure si possono riferire a questo genere, avendo i *Neritopsis* il lato columellare spesso, liscio e col margine interno provvisto d' una larga incavatura quadrata nel centro. Questa incavatura nelle specie più antiche è poco apparente, ma pur non di meno il loro lato columellare non è mai settiforme, piano, liscio, esteso e col bordo interno rialzato e un po' convesso al centro come nelle specie in esame.

Questo distinto gruppo di specie, che distinguo col nome di *Platycheilus*, appartiene alla famiglia delle *Neritidae*.

Platycheilus canaliculatus, Gemm.

(Tav. XIV, fig. 11 e 12; Tav. XIX, fig. 15 e 16)

Lunghezza della conchiglia	25mm	18mm
Larghezza » »	27mm	19mm
Altezza dell'ultimo giro	20mm	15mm

Conchiglia turbinata, globosa, con spira dritta, un po' prominente, appuntita e composta di cinque giri convessi, di cui l' ultimo è grandissimo, ventricoso e occupa quasi $^3/_4$ della lunghezza della conchiglia. Le suture sono largamente canalicolate. Tutta la sua superficie è ornata di granuli piccolissimi e avvicinatissimi, fra' quali nel mezzo de' giri sorgono parecchi tubercoli assai più grossi disposti in tre serie spirali, delle quali quella posteriore è formata di tubercoli più grossi. Vi si notano inoltre delle linee trasversali d' accrescimento forti ed imbricate le une sulle altre, che passano sui tubercoli, e quando questi sono alterati sembrano di essere vuoti nell'interno. La sua apertura è semicircolare. Il lato columellare è settiforme, leggermente incrostato, estesissimo, piano, liscio e col margine interno semplice, rilevato da parere quasi marginato e leggermente convesso al centro. Il labbro esterno è acuto e tagliato a sbiego nell'interno.

Questa specie proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone nella valle del fiume Sosio nella Provincia di Palermo. Nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo si conservano gli originali delle figure.

Platycheilus Sturi, Gemm.

(Tav. XVII, fig. 17 a 19)

Lunghezza della conchiglia	50mm
Larghezza » »	52mm
Altezza dell'ultimo giro	38mm

Conchiglia grande, spessa, turbinata, con spira dritta, prominente, appuntita e composta di sei giri convessi, de' quali l'ultimo è grandissimo e forma più dei $^2/_3$ della sua totale lunghezza. Le sue suture sono profonde. La sua superficie è ornata di granuli piccolissimi, fra' quali nel mezzo de' giri parecchi tubercoli grossissimi sono disposti in tre serie spirali. La parte anteriore dell'ultimo giro è provvista ancora di altre quattro serie spirali di tubercoli, che sono molto meno grossi e disposti meno regolarmente. La sua apertura è grandissima e semicircolare. Il suo lato columellare è settiforme, estesissimo, piano, liscio e col margine interno elevato e leggermente convesso al centro. Il labbro esterno è acuto e tagliato a sbiego nell'interno.

Le sue strie trasversali d'accrescimento sono ordinariamente indistinte; verso il labbro esterno invece sono forti e imbricate.

Questa specie si distingue dalla precedente, perchè è molto più grande, meno ventricosa, con la spira più prominente, con le suture non canalicolate e con la superficie irta di granuli più piccoli.

I due esemplari, che conosco di questo *Platycheilus*, si conservano nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo, e sono stati trovati nel calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone nella valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo).

Platycheilus pygmaeus, Gemm.

(Tav. XIV, fig. 13 e 14; Tav. XIX, fig. 17)

Lunghezza della conchiglia	10mm	10mm	7mm
Larghezza » »	8mm	8mm	6mm
Altezza dell'ultimo giro	6mm	6mm	4mm

Conchiglia piccola, ovale, allungata e con la spira molto prominente, dritta, appuntita e formata di giri convessi, l'ultimo de' quali è grande e forma un po' meno dei $^2/_3$ della sua totale lunghezza. Le suture sono distinte e alquanto

profonde. Tutta la sua superficie è ornata di granuli piccolissimi, numerosi e disposti irregolarmente. La sua apertura è semicircolare. Il suo lato columellare è settiforme, piano, appena incrostato e termina col margine interno rialzato e leggermente convesso al centro. Il labbro esterno è acuto e tagliato a a sbiego all'interno.

Questa specie si distingue dalle sue congeneri per la piccolezza, per la spira molto prominente e per la mancanza di grossi tubercoli disposti in serie spirali.

Questo *Platycheilus* proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone e della Rocca di S. Benedetto presso Palazzo-Adriano (Provincia di Palermo). Nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo se ne trovano cinque esemplari.

TROCHIDAE.

TROCHUS, Linné.

Trochus Adrianensis, Gemm.

(Tav. XIV, fig. 32, 33 e 35)

Lunghezza della conchiglia	20mm
Larghezza » »	26mm

Conchiglia trochoide e con spira composta di giri gibboso-gradinati. Ultimo giro angoloso al contorno esterno. Base largamente e profondamente escavata. Bocca subromboidale. Labbro interno un po' reflesso e troncato in avanti.

I suoi giri sono ornati sulla loro porzione posteriore di pieghe obblique, un po' distanti fra di loro e leggermente nodose alla loro estremità anteriore, e sulla loro porzione anteriore di pieghette secondarie, piccolissime, strette, numerose ed obblique, che pare nascano dallo sfioccamento di quelle principali. Le pieghette secondarie sono intersecate da cingoli longitudinali e granulosi (nell'ultimo giro se ne contano da 5 a 6 e nel penultimo da 3 a 4). La sua base è provvista di numerose strie spirali intersecate da finissime linee trasversali d'accrescimento.

Questa *Trochida* (1) non ha forme vicine nella serie de' terreni paleozoici, a meno che non si voglia ritenere arbitrariamente come una *Flemingia* per le sue lontane analogie con la *Flemingia carbonaria*, de Kon. e la *Flemingia prisca*, M' Coy sp. Frai generi mesozoici essa richiama per la forma del suo lato colu-

(1) La specie in esame manca della traccia del seno, quindi non credo necessario di fermarmi sui rapporti di essa colle *Luciella*, de Kon.

mellare e la sua ornamentazione alcune *Gibbula*, e per la sua grande escavazione basale parecchie *Uvanilla*, ma per l'insieme de' suoi caratteri essenziali non può riunirsi nè con le une nè con le altre.

Di questa importante specie si conosce soltanto l'esemplare figurato, per cui, mancando gli elementi per poterla stabilire come tipo d'un nuovo genere o d'un nuovo sotto-genere, credo prudente di considerarla come un *Trochus* nel senso largo linneano.

Essa proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone de' dintorni di Palazzo-Adriano (Provincia di Palermo). L'esemplare che si conosce di questa specie si conserva nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

SOSIOLYTES, Gemmellaro,

La mancanza della conoscenza dell'operculo delle *Trochidae* fossili rende difficile la loro sistematica. Queste difficoltà aumentano maggiormente, quando si ha da fare con alcune *Trochidae* paleozoiche, che hanno un insieme di caratteri, che nelle forme più giovani si presentano differenziati, perchè allora non si sa a quale frai varî gruppi di queste forme derivate riferire queste *Trochidae*, e l'osservatore resta indeciso sulla loro determinazione.

Nel calcare grossolano con *Fusulina* della Sicilia è comunissima una *Trochida*, che presenta appunto le sovraddette difficoltà per la sua determinazione generica. Essa ha i caratteri seguenti.

Conchiglia piccola, imperforata, liscia, turbinoide e con spira composta di giri convessi e divisi da suture canalicolate strettamente. Ultimo giro grandissimo e quasi ventricoso. Base convessa. Bocca ovale e tagliata a sbiego verso la sua parte anteriore. Columella contorta sopra se stessa e reflessa nella sua parte anteriore. Labbro esterno tagliente e sinuato fortemente nella sua parte posteriore.

Linee d'accrescimento più o meno forti, oblique e sigmoidali, in modo da formare verso le suture una profonda sinuosità.

Come si vede questa specie non rientra in nessuno de' generi delle *Trochidae* fin'ora stabiliti. Essa mentre che per la sua forma generale e per la direzione delle sue linee d'accrescimento si avvicina ad alcune *Trochinae*, poi per la torsione della sua columella si accosta di più alle *Turboninae*.

La specie in esame fra le diverse *Trochidae* paleozoiche pare d'avere maggiori affinità con le *Halopia*, che sono anch' esse con il labbro esterno sinuato nella sua parte inferiore e il lato columellare reflesso; però, siccome la specie in esame ha inoltre la columella contorta, così non si può mica riferire a questo genere.

Inquanto poi alle *Trochidae* più giovani vi sono alcune forme, fra le quali specialmente la *Monodonta mammilla*, Andrz., che hanno le linee di accrescimento

presso a poco con la stessa direzione di quelle della specie proveniente dal calcare con *Fusulina* della Sicilia, ma circa agli altri caratteri essenziali non ci è nessuna relazione fra di loro.

Or, non potendo riunire con sicurezza a nessuno de' generi conosciuti questa specie, credo necessario d' elevarla a tipo d'un nuovo genere, che chiamo *Sosiolytes*.

Di questo genere si conosce soltanto una specie, che è comunissima nel calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone de' dintorni di Palazzo-Adriano (Provincia di Palermo).

Sosiolytes Schlotheimi, Gemm.

(Tav. XVII, fig. 5, a 8; Tav. XIX, fig. 37 e 38)

Lunghezza della conchiglia	7mm	7mm	6mm	6mm
Larghezza » »	6mm	6mm	5mm	5½mm

La descrizione di questa specie è stata data precedentemente nello stabilire il genere *Sosiolytes*, di cui essa è il tipo.

Alcuni esemplari di questa specie hanno le linee d'accrescimento fortissime e quasi variciformi, ed altri l'ultimo giro assai rigonfiato.

Nel Museo di Geologia e Mineralogia si conservano moltissimi esemplari di questa specie in tutti gli stadî di sviluppo. Essi provengono, come si è detto, dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone de' dintorni di Palazzo-Adriano nella Provincia di Palermo.

CHRYSOSTOMA, Gray.

Chrysostoma tornatum, Gemm.

(Tav. XIV, fig. 42 a 44)

Lunghezza della conchiglia	14mm	13mm	12mm	8mm
Larghezza » »	16mm	15mm	13mm	9mm

Conchiglia liscia, turbinata, depressa e con spira ottusa e composta di sei giri convessi, di cui l'ultimo è grande e attenuato lungo la sutura, in modo da stare imbricato sul penultimo giro. Le sue suture sono lineari. La sua bocca è quasi circolare. Il suo ombellico è chiuso da una callosità leggermente escavata, che si restringe in avanti e si fonde coll' appiattito lato columellare. Il suo labbro esterno è tagliente.

Nessuno *Chrysostoma* fin'ora è stato trovato nei terreni più antichi de' triassici. Le tre specie provenienti dai calcari con *Fusulina* della Sicilia, che sono vicinissime fra di loro, hanno netti i caratteri essenziali di questo genere, per cui gliele riferisco senza esitazione.

Il *Chysostoma tornatum*, Gemm. si distingue dal *Chrysostoma planulatum*, Gemm. per essere meno depresso, coll'ultimo giro attenuato lungo le suture e colla regione ombellicale meno escavata e più fortemente callosa. Il *Turbo Chrysostomoides*, Gemm. del calcare cristallino della Provincia di Palermo (Lias inferiore, parte media, della Provincia mediterranea), che è un vero *Chrysostoma*, è strettissimo parente di questa specie. Le loro affinità sono così intime che fa meraviglia come mai si sia ripetuta tanta rassomiglianza in specie così lontane di età.

Questa specie è comunissima nel calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone e di S. Benedetto, e piuttosto rara in quello compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto nella valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo).

Nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo se ne conservano moltissimi esemplari.

Chrysostoma planulatum, Gemm.

(Tav. XIV, fig. 35 a 40)

Lunghezza della conchiglia	18mm	17mm	13mm	8mm
Larghezza » »	25mm	25mm	19mm	11mm

Conchiglia liscia, depressa, più larga che alta e con spira bassa e composta di sei giri, de' quali l'ultimo è grandissimo e forma i $^2/_3$ dell'altezza totale della conchiglia. La sua base è leggermente escavata nella parte centrale. La sua bocca è circolare. La sua regione ombellicale è un poco escavata ed incrostata da una callosità, che si restringe in avanti e si fonde con l'appiattito lato columellare. Il labbro esterno è tagliente.

Questa bellissima specie è molto affine alla precedente, da cui si distingue per le differenze sopra notate.

Essa è comunissima nel calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone e della Rocca di S. Benedetto nella valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo); si trova pure nel calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto, ma meno frequentemente. Molti esemplari di questa specie si conservano nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

Chrysostoma Howsei, Gemm.

(Tav. XX, fig. 3 a 6)

Lunghezza della conchiglia	8mm	8mm	7mm
Larghezza » »	12mm	12mm	11mm

Conchiglia liscia, fortemente depressa, più larga che lunga e con spira bassissima e composta di sei giri convessi, che si ricoprono in gran parte. L'ultimo giro è grandissimo e forma quasi i $^4/_5$ della lunghezza della conchiglia. La sua base è escavata al centro a forma di falso ombellico. La sua bocca è circolare. Il suo lato columellare è largo e appiattito, e nella sua parte posteriore si fonde con una leggerissima callosità che incrosta soltanto il fondo del falso ombellico. Il suo labbro esterno è tagliente.

Questa specie si allontana dalle due precedenti per la sua profonda escavazione ombellicale. Questa differenza mi ha tenuto in dubbio sulla sua determinazione generica; ma attese le sue intime relazioni con il *Chrysostoma planulatum*, Gemm., il quale ne differisce soltanto per l' escavazione ombellicale incrostata d' una callosità meno spessa, ho creduto conveniente di considerarla pure come un *Chrysostoma*.

Il *Chrysostoma Howsei*, Gemm. è vicinissimo al *Chrysostoma planulatum*, Gemm., da cui si distingue per la sua forma generale che è più depressa, e per quella della sua regione ombellicale, che è escavata e soltanto incrostata al fondo di sottile callosità.

Questa specie s'incontra frequentemente nel calcare grossolano con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto e della Pietra di Salomone ne' dintorni di Palazzo-Adriano (Provincia di Palermo). Nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo se ne trovano molti esemplari.

TURBINILOPSIS, de Koninck.

Turbinilopsis planorbiformis, Gemm.

(Tav. XX, fig. 1 e 2)

Lunghezza della conchiglia	7mm
Larghezza » »	11mm

Conchiglia liscia, più larga che alta, eliciforme e con spira bassissima, ottusa e composta di giri convessi che si ricoprono in gran parte. L'ultimo giro è grandissimo e forma i $^3/_5$ della lunghezza della conchiglia. Le suture sono li-

neari. La bocca è trasversalmente ovale. La callosità è contornata all'esterno da uno stretto solco. L'ombellico è di discreta larghezza e forato nella callosità, i cui marginí salienti si riuniscono ad angolo acuto verso la parte superiore della columella.

Questa specie si distingue dal *Turbinilopsis vittatus*, de Kon. e dal *Turbinilopsis inconspicuus*, de Kon., perchè è più depresso d'entrambi, e perchè ha la columella cinta da uno stretto solco, che manca in queste due specie.

Questa rarissima *Turbinilopsis* proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone de' dintorni di Palazzo-Adriano nella Provincia di Palermo. Nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo se ne conserva un solo esemplare.

TURBONELLINA, de Koninck.

Turbonellina striata, Gemm.

(Tav. XIII, fig. 11 e 21)

Lunghezza della conchiglia	3^{mm}
Larghezza » »	5^{mm}

Conchiglia piccolissima, trochiforme, depressa e con spira composta di cinque giri convessi e divisi da suture chiarissime e profonde. L'ultimo giro è grandissimo e forma più della metà della totale lunghezza della conchiglia. L' ombellico è largo e a forma di capsula. L' apertura è grande e largamente ovale.

La sua superficie è ornata di strie longitudinali, finissime e strettamente avvicinate fra di loro, fra le quali di tratto in tratto e regolarmente si elevano delle costelle molto sottili e rese quasi frangiate dall' incontro delle fine strie trasversali d'accrescimento.

Questa specie, che per la forma richiama la *Turbonellina lepida*, de Kon., se ne allontana per la sua piccolezza e per la sua ornamentazione.

La *Turbonellina striata*, Gemm. è una specie rarissima del calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone nella valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo). Di essa nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo si trova un solo esemplare.

Turbonellina granulosa, Gemm.

(Tav. XVIII, fig. 17 e 18)

Lunghezza della conchiglia	6mm
Larghezza » »	7mm

Conchiglia piccola, trochoide, depressa, più larga che alta e formata di cinque giri convessi, di cui l'ultimo, grandissimo, forma più dei $^2/_3$ della totale lunghezza di essa. Le suture sono chiare e alquanto profonde. L'ombellico è piuttosto grande. L'apertura è largamente ovale.

La sua superficie è ornata di cingoli longitudinali, finissimi, e quasi serrati fra di loro, che vengono resi granulosi dall' incontro delle strie trasversali d'accrescimento numerose e fine.

Questa specie si distingue dalla *Turbonellina striata*, Gemm. per la sua ornamentazione.

Essa è stata trovata nel calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone nella valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo). L'esemplare figurato si conserva nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo (1).

PORTLOCKIA, de Koninck.

Portlockia decorata, Gemm.

(Tav. XIV, fig. 10 a 12)

Lunghezza della conchiglia	12mm
Larghezza » »	9mm
Altezza dell'ultimo giro	73mm

Conchiglia non ombellicata, turbinoidea, più lunga che larga e con spira alta e composta di cinque giri convessi, di cui l'ultimo è grande e forma più della metà della totale lunghezza di essa. Le suture sono strette e profonde. L'apertura è ovale.

---

(1) Nelle figure di queste due specie di *Turbonellina* non si vede l'ombellico, perché sono state figurate prima di togliere loro il calcare, che ne incrostava la regione ombellicale.

La sua superficie è ornata di numerosi granuli rotondi e disposti in strette serie longitudinali. Verso il centro del terzo esterno dell'ultimo giro fra di esse sono intercalate altre due serie longitudinali secondarie di nodoli, le quali si estendono fino al contorno del labbro esterno. Le linee trasversali d'accrescimento sono lamellari e distintissime, particolarmente ne' solchi che dividono le serie longitudinali di granuli.

Questa specie per la sua ornamentazione si avvicina alla *Portlockia pygmaea* de Kon. e alla *Portlockia semicancellata*, de Kon., ma si distingue da entrambe, perchè è ornata di coste granulose e longitudinali sopra tutta la sua superficie. Più prossima per la forma alla *Portlockia nana*, de Kon. se ne discosta per la sua ornamentazione.

L'esemplare, che mi ha servito per stabilire questa specie, si trova nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo. Esso proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone dei dintorni di Palazzo-Adriano (Provincia di Palermo).

TRACHYSPIRA, Gemmellaro.

Conchiglia strettamente ombellicata, turbinata e un po' ventricosa. Spira prominente e appuntita. Bocca larga, ovale, alquanto dilatata in avanti e un po' ristretta in dietro. Labbro interno reflesso nella sua metà posteriore da coprire più o meno l'ombellico. Labbro esterno nell'interno leggermente plicato. Superficie ornata di numerosi granuli rotondati, o allungati, disposti in numerose serie obblique, fra de' quali si elevano dei tubercoli più o meno grossi e spesso spinosi, che percorrono i giri in serie spirali, rendendoli carinati.

Linee trasversali d'accrescimento forti e lamellose.

Il gruppo di specie, proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della valle del fiume Sosio nella Provincia di Palermo, che chiamo *Trachyspira*, pare per la sua ornamentazione che abbia strette relazioni coi *Platycheilus*, mentre pei suoi caratteri essenziali non ne ha alcuna. Esso invece è realmente affine col genere *Eunema*, a cui il Prof. Zittel (1) ha riunito gli *Eucyclus* mesozoici facendone vedere l'identità generica, anzi questo è il solo genere di Gasteropodi con il quale i *Trachyspira* sono vicini, per cui bisogna dimostrare le ragioni che mi spingono a considerarli distinti da questo genere.

Le *Eunema* per i loro distinti caratteri ornamentali si prestano bene allo studio della loro filogenia. In esse si possono seguire le graduali modificazioni che han subìto nei varî periodi geologici, apprezzare gli stadî del loro sviluppo

(1) Handbuch der Palaeontologie, Band 2, pag. 189.

e concatenare le specie de' varî periodi geologici più antichi con quelle de' più recenti.

Or delle *Eunema* de' periodi paleozoici non ce n'è una che si avvicini per l'ornamentazione ai *Trachyspira*, e nessuna fra quelle più giovani, quali sono le mesozoiche, che porti le tracce dell'ornamentazione caratteristica de' *Trachyspira*; mentre invece tutte sono ornate similmente alle congeneri siluriane e devoniane, che precessero i *Trachyspira* permo-carboniferi.

Questa differente e costante ornamentazione delle *Eunema* de' varî periodi geologici da quella dei *Trachyspira* prova la loro indipendenza genetica, la quale indipendenza viene maggiormente dimostrata dalla presenza d'un certo numero di caratteri proprî nei *Trachyspira*, cioè: la forma turbinata, bassa e un po' ventricosa, l'ombellico aperto, il labbro interno reflesso nella sua metà inferiore, il labbro esterno plicato all' interno e le linee d' accrescimento lamellose, dritte, ma non addensate fra di loro.

Ammessa la loro indipendenza genetica, i *Trachyspira* non si possono considerare formanti un sotto-genere delle *Eunema*, ma si devono ritenere un genere distinto e autonomo appartenente alla stessa famiglia.

Il genere *Trachyspira* è rappresentato da tre specie, che sono state trovate nel calcare grossolano con *Fusulina* della valle del fiume Sosio nella Provincia di Palermo.

Trachyspira delphinuloides, Gemm.

(Tav. XIII, fig. 14, a 16; Tav. XIX, fig. 14)

Lunghezza della conchiglia	21mm
Larghezza » »	19mm

Conchiglia ombellicata, turbinata, un po' ventricosa e con spira prominente, appuntita e composta di cinque giri carinati e divisi da suture strettamente canaliculate. La sua superficie è ornata di granuli trasversalmente allungati e disposti in numerose serie obblique. Fra d'esse sorgono tre ordini longitudinali di tubercoli molto più grossi, trasversalmente allungati e quasi spinosi, de' quali ordini quello centrale, che è il più sviluppato, rende carenati i giri. L' ultimo giro, avendo i tubercoli della serie spirale posteriore più sviluppati di quella de' giri precedenti, si mostra bicarinato. La sua base è provvista alla periferia di due serie spirali di piccoli tubercoli e al centro di numerosi granuli, anch'essi disposti spiralmente, che si estendono nell'ombellico. La sua apertura è larga, ovale, un po' dilatata in avanti e ristretta in dietro. Il labbro interno è arcuato, e reflesso in tutta la sua metà posteriore da coprire una parte dell'ombellico. Il labbro esterno è ornato nell'interno di leggiere pieghe.

Le sue linee trasversali d'accrescimento sono dritte, forti e lamellose; esse passando sui tubercoli li rendono squamosi.

Questa specie è rara e proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone de' dintorni di Palazzo-Adriano nella Provincia di Palermo. Tre esemplari d'essa si conservano nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

Trachyspira millegranum, Gemm.

(Tav. XIII, fig. 17 a 19; Tav. XIX, fig. 24)

Lunghezza della conchiglia	15mm
Larghezza » »	13mm

Conchiglia strettamente ombellicata, turbinata e con spira prominente, appuntita e composta di cinque giri un po' carinati. Le suture sono profonde ed oscure. La sua superficie è ornata di numerosi granuli piccolissimi, avvicinati fra di loro e disposti in serie obblique. Sopra ogni giro ci è inoltre una altra serie spirale di piccoli tubercoli che li rende carinati; nell'ultimo giro se ne contano tre,e di tali serie l'anteriore è quella più piccola. La sua apertura è larga, ovale, dilatata in avanti e un po' ristretta in dietro. Il labbro interno è arcuato e reflesso nella sua metà posteriore da coprire una gran porzione dell'ombellico. Il labbro esterno è leggermente plicato all'interno.

Le sue strie trasversali d'accrescimento sono fine, lamellari e avvicinatissime.

Il *Trachyspira millegranum*, Gemm. si distingue dalla precedente, perchè è ornata di granuli rotondi e più piccoli, con l' ombellico più stretto, colle suture oscure e colle carene molto meno grosse e non spinose.

Si trovano due esemplari di questa rara specie nel Museo di Geologia della R. Università di Palermo; essi provengono dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone de' dintorni di Palazzo-Adriano nella Provincia di Palermo.

Trachyspira acanthicum, Gemm.

(Tav. XIV, fig. 15 e 16)

Lunghezza della conchiglia	15mm
Larghezza » »	14mm

Conchiglia strettamente ombellicata, turbinata e con spira prominente, appuntita e composta di cinque giri carinati. La sua superficie è provvista di granuli numerosi, rotondati e disposti senza nessuno ordine, fra de' quali sopra

ogni giro sorgono molti tubercoli spinosi distribuiti in una serie spirale che li rende carenati. La bocca è grande, ovale, dilatata in avanti e un po' ristretta in dietro. Il labbro interno è un po' arcuato e reflesso in modo da coprire una gran parte dell'ombellico. Il labbro esterno è rotto.

Questa specie si distingue dalle sue congeneri per l'irregolare distribuzione de' granuli che l'adornano, e per i suoi tubercoli spinosi che sono distribuiti in una sola serie spirale.

Essa è stata trovata nel calcare grossolano con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto dei dintorni di Palazzo-Adriano (Provincia di Palermo). Nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo ve ne sono pochissimi esemplari.

PLEUROTOMARIIDAE

TROCHOTOMA, Eudes Deslongchamps.

Trochotoma elegans, Gemm.

(Tav. XV, fig. 27 a 29)

Larghezza della conchiglia	6mm	6mm	6mm	5mm
Lunghezza » »	5mm	5mm	4 1/2mm	4mm

Conchiglia piccola, trochoide, più larga che alta e composta di sei giri leggermente convessi, l'ultimo de' quali è angoloso al contorno e un po' ricurvato in avanti alla sua estremità libera. Le suture sono profonde e canalicolate. La fenditura è di forma ovale, allungata e ristretta leggermente al centro (1) e la sua traccia, che sta situata al centro de' giri, è larga, escavata e circoscritta per ogni lato da una costicina spirale. Sopra ogni giro avanti e dietro della traccia della fenditura sono due cingoli spirali, granulo-papillosi, di cui gli anteriori sono quelli più grandi. La base è piana alla periferia, escavata profondamente ad imbuto al centro ed ornata di 6 a 7 cingoli spirali, un po' papillosi e divisi da larghi solchi. Il lato columellare è marginato e si estende fino al fondo della escavazione. Il labbro esterno è tagliente nella sua parte anteriore e ispessito in dietro, dove si fonde con una leggiera espansione callosa, che occupa la parte posteriore della escavazione basilare della conchiglia.

---

(1) L'originale della figura 29 ha i margini della fenditura rotti. Gli esemplari, però, che hanno conservata questa parte mostrano il margine inferiore rialzato nella sua parte centrale, in modo da rendere la fenditura quasi bipartita. La stessa forma ha la fenditura degli esemplari conservati della *Trochotoma prisca*, Gemm.

Questa è fornita inoltre di numerose linee d'accrescimento sottili ed obbliquе, che divengono sinuose nella traccia della fenditura.

La determinazione generica di questa specie e di quella che descriverò appresso non lascia dubbio. In queste due specie i caratteri essenziali delle *Trochotoma* sono spiccati e nettamente differenziati, come nelle mesozoiche. La leggiera curvatura della estremità libera del loro ultimo giro, la quale potrebbe far sospettare che si tratti d'avere in esame delle *Catantostoma*, è simile a quella, che hanno parecchie *Trochotoma* mesozoiche; d'altronde questo dubbio è inammessibile mancando queste due specie degli altri caratteri essenziali delle *Catantostoma*.

La *Trochotoma elegans*, Gemm. e la *Trochotoma prisca*, Gemm. sono strette parenti. Esse si distinguono fra di loro, perchè la *Trochotoma elegans*, Gemm. è ornata di cingoli spirali più grossolani e più fortemente granulo-papillosi. Inoltre la base della specie in esame è fregiata d'un numero minore di cingoli spirali e papillosi, mentre quella della *Trochotoma prisca*, Gemm. d'un numero maggiore di cingoli spirali e semplici.

Questa specie è comunissima nel calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone de' dintorni di Palazzo-Adriano, della quale nel Museo di Geologia e Mineralogia del R. Università di Palermo si conservano moltissimi esemplari.

Trochotoma prisca, Gemm.

(Tav. XVIII. fig. 12 a 14)

Lunghezza della conchiglia	5mm	6mm	6mm
Larghezza » »	7mm	7mm	7mm

Conchiglia, piccola, trochoide, più larga che alta e composta di sei giri convessi e quasi gradinati, de' quali l'ultimo è angoloso al contorno esterno e coll'estremità libera un po' ricurvata in avanti Le sue suture sono profonde e canalicolate. La sua fenditura è ellittica, allungata e un po' ristretta al centro. La traccia della fenditura è situata un po' al disopra del centro de' giri, larga, leggermente escavata e limitata per ogni lato da una costicina spirale. Nella porzione posteriore d'ogni giro sono due serie longitudinali di piccolissimi granuli, le quali stanno fra di loro così avvicinati che paiono di toccarsi, mentre nella porzione anteriore vi sono due costicine longitudinali, più o meno papillose e distanti fra di loro. La sua base è piana alla periferia, escavata profondamente nel centro a forma d'imbuto e ornata di 10 a 12 strette e avvicinate costicine spirali. Il suo lato columellare è obbliquo, marginato fortemente e

si estende al fondo della escavazione. Il suo labbro esterno è tagliente nella sua parte anteriore ed ispessito nella posteriore, dove si fonde colla spessa callosità che incrosta il fondo della escavazione, formando nella parte anteriore un piccolo rialto (1).

Questa specie si distingue dalla *Trochotoma elegans* Gemm. per le differenze sopra indicate.

Essa è piuttosto comune nel calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone nella valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo). Molti esemplari di questa specie si conservano nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

TEMNOTROPIS, Laube.

Nei calcari con *Fusulina* della Sicilia si trovano due *Pleurotomariidae* intermedie tra alcune specie del gruppo delle *Pleurotomaria*, chiamato *Rhineoderma* dal de Koninck, e le *Temnotropis* triassiche. Queste specie sono, o delle *Temnotropis* con la carena provvista di fenditura e della sua traccia, che si vede soltanto sopra l'ultimo giro, essendo nascosta negli altri dal margine suturale del susseguente giro; o se si vuole de' *Rhineoderma* sigaretiformi, paucispirati e senza ombellico. Però siccome nelle *Pleurotomaria* la posizione della fenditura e della sua traccia e quella della carena (nelle specie carenate) sono variabili, ed inoltre siccome la forma depressa, sigaretiforme, paucispirata e con giri rapidamente crescenti è eccezionale in queste e caratteristica nelle *Temnotropis*, così mi pare naturale di unire queste due specie intermedie con le *Temnotropis*, che è un gruppo di forme più giovani, di cui esse indicano l'origine, anzichè allo stipite fondamentale *Pleurotomaria*, da cui derivano, che è un gruppo di forme persistente che dal siluriano è resistito fino all'epoca attuale.

Temnotropis costellata, Gemm.

(Tav. XVII, fig. 20 e 21; Tav. XX, fig. 7)

Larghezza della conchiglia	19mm	16mm	14mm	10mm
Lunghezza » »	13mm	10mm	9mm	7mm

Conchiglia sigaretiforme, un po' depressa, non ombellicata e con spira composta di quattro giri convessi, l' ultimo de' quali è grandissimo, marginato al contorno suturale e carenato a quello esterno. Le suture sono distinte e su-

(1) La figura 20 non dà un'idea esatta del lato columellare di questa specie, il quale è fortemente marginato.

superficiali. La fenditura e la traccia d'essa è larga, limitata per ogni lato da una costicina longitudinale e situata sulla carena dell'ultimo giro; negli altri è nascosta dal margine suturale del giro susseguente. L'apertura è grande, ovale e un poco obbliqua. Il lato columellare è escavato e leggermente calloso. La base è al centro profondamente escavata.

Essa è fregiata di costicine longitudinali, lamellose, un po' rilevate e piuttosto distanti fra di loro, fra le quali se ne intercalano molte secondarie più sottili e meno rilevate. Queste costicine sono rese squamose dall'incontro di numerose linee d'accrescimento obblique e più o meno forti. La sua base è striata spiralmente; queste strie vengono intersecate da strie d'accrescimento finissime. Al fondo dell'escavazione le strie spirali scompariscono, mentre presso la columella si vedono fortissime le ultime strie d'accrescimento.

Questa specie si distingue dalla *Temnotropis transitoria*, Gemm. per le differenze che appresso indicheremo.

Essa ha relazioni intime d'affinità colla *Temnotropis carenata*, Münst. sp. del trias alpino, dalla quale si distingue, perchè in questa specie la traccia della fenditura, stando situata più in alto, si vede pure ne' primi giri, mentre nella *Temnotropis costellata* , Gemm. in questi giri è nascosta.

Questa specie non è rara nel calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone de' dintorni di Palazzo-Adriano nella Provincia di Palermo. Nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermoo se ne conservano parecchi esemplari.

Temnotropis transitoria, Gemm.

(Tav. XIII, fig. 24 e 25)

Larghezza della conchiglia	12mm	10mm
Lunghezza » »	7mm	5mm

Conchiglia piccola, sigaretiforme, depressa, non ombellicata e con spira composta di tre giri convessi e rapidamente crescenti, l'ultimo de' quali, angoloso al contorno esterno, è grandissimo e forma quasi tutta la lunghezza della conchiglia. Le suture sono distintissime e profonde. La traccia della fenditura è di mediocre larghezza, circoscritta per ogni lato da una costicina longitudinale, sottilissima e poco prominente e sta situata sul contorno angoloso dell'ultimo giro; negli altri essa è nascosta dal margine suturale del susseguente giro. L'apertura è grande, ovale ed obbliqua. Il lato columellare è leggermente escavato. La sua base è profondamente escavata al centro.

Tutta la superficie della conchiglia è ornata di costicine longitudinali sot-

tilissime, alquanto ineguali e avvicinate fra di loro; quelle della sua base sono meno sottili, più uguali e meno vicine. Queste costicine vengono rese quasi squamose dall'incontro di numerose linee obblique d'accrescimento.

Questa specie è legata da intimi vincoli di parentela con la *Temnotropis costellata*, Gemm., dalla quale si distingue per essere più depressa, con le suture profonde e le costicine longitudinali più eguali ed avvicinate.

La *Pleurotomaria* (*Rhineoderma*) *fragilis*, de Kon. le è molto rassomigliante nella forma, nell'ornamentazione e nella posizione della fenditura e della sua traccia, ma se ne allontana per il numero maggiore de' giri e per la presenza e la costruzione dell'ombellico, che l'allontanano dalle *Temnotropis*.

I tre esemplari, che si conoscono di questa specie, provengono dal calcare grossolano con *Fusulina* della Rocca di Salomone nella valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo) e si conservano nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

MURCHISONIA, d'Archiac et Veneuil.

Murchisonia Sosiensis, Gemm.

(Tav. XV, fig. 36 e 37)

Lunghezza dell' esemplare disegnato	6mm
Larghezza » »	4mm

Conchiglia imperforata, conica, allungata e composta di giri convessi e divisi da suture molto profonde. I giri sono provvisti di quattro costicine spirali, eguali ed equidistanti, e fra le due anteriori d'esse d'altre due o tre secondarie piccolissime e filiformi. Queste costicine sono intersecate da finissime strie trasversali d'accrescimento. La fascia del seno sta situata nello spazio intercostale centrale, che si distingue chiaramente per la inflessione in dietro delle strie d'accrescimento. La sua base è fregiata di numerose strie spirali fine e ineguali. La bocca è ovale.

Nel carbonifero vi sono molte specie ornate come la *Murchisonia Sosiensis*, Gemm., ma esse, essendo più sfusate e più grandi, si distinguono facilmente da questa specie. La *Murchisonia plicata*, Goldf. e la *Murchisonia deornata*, de Kon. la somigliano di più per la forma, ma siccome hanno l'ornamentazione diversa non è possibile di poterle confondere con questa specie. La *Murchisonia Nebrascensis, Gein.* proveniente dagli strati C^v di Nebraska-City la richiama molto e per la forma e per l'ornamentazione; questa però è ancor diversa, perchè ha i giri carinati e manca di strie spirali alla base.

La *Murchisonia Sosiensis*, Gemm. è rarissima nel calcare compatto con della Rocca di S. Benedetto nella valle del fiume Sosio, Provinia di

Palermo. L'esemplare figurato si trova nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

PLEUROTOMARIA, Defrance.

Pleurotomaria murchisoniaeformis, Gemm.

(Tav. XV, fig. 38 e 39)

Lunghezza della conchiglia	17^{mm}
Larghezza » »	11^{mm}

Conchiglia non ombellicata, conica, allungata e composta di giri carenati e divisi da suture profonde e lineari. La carena, sopra di cui sta la traccia del seno, divide i giri in due porzioni ineguali; la posteriore è più larga, quasi piana e guarnita di cingoli spirali, frai quali 6 o 7 sono più grossi e granulosi, e l'anteriore un po' concava e provvista di costicine spirali. La traccia del seno è larga, limitata per ogni lato da una rilevata costicina spirale ed ha nel fondo tre sottili costicine longitudinali, sulle quali s' inflettono le fine strie trasversali d'accrescimento. La base è spiralmente striata. La bocca è ovale.

Questa specie è affine alla *Pleurotomaria Couchyana*, de Kon., alla *Pleurotomaria nobilis*, de Kon., e alla *Pleurotomaria Waageni*, de Kon. sp. Essa si distingue dalla prima, perchè le costicine spirali della parte anteriore de' suoi giri sono semplici e la traccia del seno è ornata di costicine longitudinali; dalla seconda perchè non è ombellicata e ha i giri più carenati; e dall'ultima perchè è crescente sotto un angolo più acuto, e ha la base ornata di strie spirali semplici.

Due esemplari di questa specie si trovano nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo. Essa proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone dei dintorni di Palazzo-Adriano (Provincia di Palermo).

Pleurotomaria retroplicata, Gemm.

(Tav. XV, fig. 10 a 12).

Angolo apicale	81°
Lunghezza della conchiglia	6mm
Larghezza » »	5½mm

Conchiglia piccola, non ombellicata, conica, turbinata e con spira prominente, appuntita e composta di sei giri divisi da suture profonde e quasi canalicolate. La traccia della fenditura è stretta e infossata tra due costicine spirali, l'anteriore delle quali è più rilevata e rende quasi carenati i giri. La traccia della fenditura sta situata vicino il terzo anteriore de' giri e divide in due parti ineguali la loro superficie, la posteriore delle quali è fregiata di pieghe obblique e larghette rese un po' aspre dall'incontro di alcune strie spirali, e l'anteriore di due o tre costicine spirali. La base è convessa e con costicine spirali che sono intersecate da strie d'accrescimento numerose e sottili. La bocca è incrostata di calcare che nasconde le sue diverse parti.

Esiste qualche rassomiglianza nella forma e nelle dimensioni fra questa specie e la *Pleurotomaria aemula*, de Kon., la *Pleurotomaria pumilus*, de Kon., e la *Pleurotomaria Marcouiana*, Gein. Queste specie però mancano di pieghe trasversali sulla parte posteriore de' loro giri, mentre esse sono sviluppatissime nella *Pleurotomaria retroplicata*, Gemm. e bastano a farla distinguere dalle sopra enumerate specie. Le *Pleurotomaria Marcouiana*, Gein. è inoltre con i giri più fortemente carenati e coll'ultimo con irregolari pieghe trasversali nella sua parte anteriore, che mancano nella *Pleurotomaria retroplicata*, Gemm. In quanto poi alla ornamentazione questa specie è più vicina alla *Pleurotomaria Verneuili*, Gein., ma se ne distingue pure per essere colla base più convessa e provvista d'un numero maggiore di pieghe trasversali.

Questa rarissima specie è stata trovata nel calcare grossolano con *Fusulina* delle Pietra di Salomone ne' dintorni di Palazzo-Adriano (Provincia di Palermo). Nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo se ne conserva un solo esemplare.

Pleurotomaria Trinchesii, Gemm.

(Tav. XV, fig. 13 a 20)

Lunghezza della conchiglia	8mm	8mm	6mm
Larghezza » »	6mm	6mm	5mm
Altezza dell'ultimo giro	4mm	4mm	4mm

Questa specie si incontra frequentemente nel calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone e della Rocca di S. Benedetto nella valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo). Essa è piccola, conoide, un po' globolare, piu alta che larga e con spira formata di sei giri convessí e separati da suture chiare e profonde. L'ultimo giro è grande ed alto più della metà della lunghezza della conchiglia. L'ombellico è strettissimo e quasi chiuso. L'apertura è grande ed ovale. La fenditura è larga e profonda un poco meno di $^1/_3$ della circonferenza dell'ultimo giro. La traccia della fenditura sta situata un po' al di dietro del centro de' giri, ed ordinariamente fra due leggiere depressioni longitudinali, che la rendono rilevata; essa è circoscritta a' due lati da una costicina longitudinale. La base è convessa.

Tutta la superficie della conchiglia è ornata di costicine longitudinali, sottili, un poco ineguali e inequidistanti, che sulla sua base divengono più regolari, equidistanti ed avvicinate. Esse sono intersecate da numerose strie trasversali d'accrescimento, che nella traccia del seno prendono la forma semilunare.

In alcuni esemplari l' ultimo giro (Tav. XV, fig. 13 e 14) è alquanto angoloso al suo contorno esterno.

Questa specie ha delle affinità colla *Pleurotomaria proxima*, de Kon., dalla quale differisce per essere ornata di costicine spirali più distanti fra di loro, con l'ombellico quasi chiuso e con la traccia del seno situata fra due costicine, depressa e provvista soltanto di sottili, avvicinate e semilunari strie trasversali, anzichè rilevata ed ornata di strie longitudinali come quella della *Pleurotomaria proxima*, de Kon. Le analogie fra la specie in esame e la *Pleurotomaria aemula*, de Kon. sono più strette; però il contorno esterno di questa ultima specie essendo più angoloso e la traccia del seno de' primi giri in parte nascosta si distinguono facilmente l'una dall'altra. La *Pleurotomia dives*, de Kon. è ancora molto vicina per l'ornamentazione alla specie in esame, ma se ne distacca di più, perchè è crescente sotto un angolo più acuto, con l' ultimo giro angoloso e l'ombellico aperto.

Parecchi esemplari di questa specie si conservano nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

Pleurotomaria Coheni, Gemm.

(Tav. XV, fig. 23 a 26).

Lunghezza della conchiglia	6mm
Larghezza » »	7mm
Angolo apicale.	97°.

Conchiglia piccola, conica e con spira composta di sei giri, così poco convessi, che possono dirsi piani, di cui l'ultimo è angoloso al contorno. Le suture sono larghe profonde e quasi canalicolate. La base è leggermente convessa. L'ombellico è imbutiforme, di discreta larghezza e profondo. La bocca è quasi quadrangolare. La traccia della fenditura è un po' avanti del centro dell' altezza dei giri, di discreta larghezza, rilevata, crenulata e circoscritta avanti e dietro da una costicina spirale. Nella loro parte anteriore i giri sono ornati di due o tre cingoli longitudinali granulosi, e d'altrettanti nella loro parte posteriore. La base è fregiata di larghe strie spirali, che decrescono da fuori in dentro e scompariscono vicino il contorno ombellicale. Le strie trasversali d' accrescimento sono numerose, fine e intersecano il sistema spirale d' ornamentazione della conchiglia.

Questa specie richiama la *Pleurotomaria pulchra*, de Kon., la *Pleurotomaria glans*, de Kon., e la *Pleurotomaria Konincki*, Goldk. dalle quali si distingue facilmente per essere ornata di un numero minore di cingoli spirali e per avere la base meno convessa. Per l' ornamentazione essa è più affine alla *Pleurotomaria pumilus*, de Kon., ma se ne allontana per il suo ombellico più largo e infundibuliforme e per la sua base meno convessa, che dà una forma veramente conica alla conchiglia. La *Pleurotomaria Biondii*, Gemm. le è più affine di tutte. La specie in esame però è più piccola, con i giri meno convessi, con le suture più profonde e quasi canalicolate, coll' ultimo giro più angoloso al contorno esterno e colla traccia della fenditura situata un poco più avanti del centro dei giri, per cui essa si distingue anche facilmente da questa.

La *Pleurotomaria Coheni*, Gemm. si rinviene raramente nel calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone nella valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo). L'esemplare di cui si dà la figura si conserva nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

Pleurotomaria Biondii, Gemm.

(Tav. XIX, fig. 28 a 30)

Lunghezza della conchiglia	10^{mm}
Larghezza » »	11^{mm}
Angolo apicale.	85°.

Conchiglia conica, appena più larga che alta e con spira composta di giri leggermente convessi e divisi da suture distinte. La sua base è leggermente convessa alla periferia ed escavata al centro dalla presenza d'un ombellico largo e imbutiforme. La traccia della fenditura, che sta al centro dell'altezza dei giri, è piuttosto larga, rilevata, crenulata e circoscritta per ogni lato da una costicina spirale. I giri sono ornati avanti e dietro della traccia del seno di due o tre cingoli spirali granulosi. La base è anche essa con cingoli granulosi spirali, che si arrestano al contorno dell' ombellico. L' apertura è quasi quadrangolare.

Questa specie è vicinissima della precedente *Pleurotomaria*, da cui si distingue per le differenze sopra enumerate.

Essa è rarissima, e proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone nella valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo). Nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo se ne trova un solo esemplare.

Pleurotomaria Catherinae, Gemm.

(Tav. XIII, fig. 20 a 23)

Lunghezza della conchiglia	15^{mm}	11^{mm}	10^{mm}	5^{mm}
Larghezza » »	14^{mm}	13^{mm}	11^{mm}	8^{mm}

Questa elegantissima conchiglia è di grandezza media, conica, un poco pupoide e composta di sette giri piani, de' quali l' ultimo è fortemente angoloso al contorno esterno ed ornato d' una piega spirale, con contorno granuloso e disposta a festoni. La sua base è largamente e profondamente escavata, con una stretta zona periferica fregiata di forti strie obbliquе d'accrescimento e colla porzione, compresa fra questa zona periferica e il fondo dell'escavazione, guarnita di dieci cingoli granulosi e spirali, che diminuiscono in grandezza dall'esterno all'interno. Nel fondo dell'escavazione si vede un piccolo cordoncino ombellicale spirale. L'apertura è quasi quadrangolare e più larga che alta. Il lato columel-

lare è un po' reflesso nella sua parte posteriore. Il labbro esterno non si conosce, perchè ordinariamente si trova rotto.

La traccia della fenditura sta situata un po' avanti del centro dell'altezza dei giri; essa è incavata, larga, ornata di rilevate e spesse lamine semilunari e limitata per ogni lato da una costicina spirale più o meno ondolata. Alla parte anteriore della traccia della fenditura vi è un cingolo spirale papillare-granuloso ed una larga piega spirale disposta a festoni e coll' orlo rilevato e granuloso, la quale colle sue parti sporgenti si estende quasi fino al cingolo posteriore, limitando la traccia della fenditura del giro susseguente; alla parte posteriore di questa vi è un altro cingolo papillare-granuloso, che di tratto in tratto è nascosto dalle parti sporgenti de' festoni marginali de' giri.

Le linee d'accrescimento sono strette, rilevate e concorrono a rendere ancor più elegante questa specie.

La *Pleurotomaria Catherinae*, Gemm. si distingue per la bellezza de' suoi fregi dalle specie fin'ora conosciute. Essa per l'aspetto generale richiama alcune *Pleurotomaria* del gruppo delle *Luciella*, de Koninck. e particolarmente la *Pleurotomaria ornatissima*, de Kon.; però la posizione della sua traccia del seno essendo diversa di quella delle specie di questo gruppo, l' allontana da esse.

Questa specie è comune nel calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone dei contorni di Palazzo-Adriano (Provincia di Palermo). Molti esemplari di essa si trovano nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

Pleurotomaria Thyrrena, Gemm.

(Tav. XIX, fig. 31 a 33)

Lunghezza della conchiglia	9mm
Larghezza » »	8mm

Conchiglia piccola, ventricosa, strettamente ombellicata, quasi chiusa e composta di cinque giri angolosi, l' ultimo de' quali è grandissimo e provvisto nella sua parte posteriore di due leggiere e strette escavazioni longitudinali, delle quali quella marginale rende quasi trocleiforme la conchiglia. La sua base è molto convessa. La traccia del seno è sulla carena, ed è larga e circoscritta per ogni lato da un cingolo spirale; essa consta d' una costicina centrale granulosa limitata in ogni lato da un solco, che è provvisto di lamine obblique, che convergono nei granuli della costicina centrale. La bocca è grande ed ovale. Il labbro esterno è rotto.

Tutta la sua superficie è ornata di costicine spirali, avvicinate fra di loro e rese granulose-imbricate dall' incontro di numerose e forti linee d' accrescimento trasversali.

Questa specie richiama la *Pleurotomaria interstrialis*, Phill. dalla quale differisce per essere più piccola e con la spira meno acuta e prominente. Inoltre nella specie in esame le costicine spirali sono granulose-imbricate e la traccia del seno è ornamentata diversamente.

Essa è rarissima e proviene dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto nella valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo). L'esemplare, di cui si da la figura, si trova nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

Pleurotomaria heterospira, Gemm.

(Tav. XV, fig. 7 a 9)

Lunghezza della conchiglia	6mm
Larghezza » »	10mm
Altezza dell'ultimo giro	4mm

Conchiglia piccola, depressa, più larga che alta e con spira composta di sei giri leggermenti convessi che crescono irregolarmente. I primi tre giri si svolgono sullo stesso piano come i *Planorbis*, e gli altri, deviando del piano primitivo, crescono e si avvolgono obbliquamente, formando una spirale molto depressa. L'ultimo giro è carenato al contorno esterno. Le suture sono larghe e subcanalicolate. La base è un po' convessa. L'ombellico è alquanto largo e leggermente incrostato di callosità. La bocca è quadrangolare. La traccia del seno è situata un poco dietro del centro nell'ultimo giro, e negli altri un poco avanti delle suture. Essa è di regolare larghezza, un po' profonda, provvista al fondo di linee trasversali d'accrescimento inflesse a forma di laminette semilunari e limitata a' lati da una rilevata costicina longitudinale.

La superficie de' giri è ornata avanti e dietro della traccia della fenditura di pieghette poco rilevate, strette, trasversali e divise fra di loro da interstizî più larghi; queste pieghe e i loro interstizî sono intersecati da costicine spirali. La base della conchiglia è striata concentricamente fino al contorno ombellicale.

La *Pleurotomaria ornatissima*, de Kon. sp. e la *Pleurotomania Haydeniana* Gein. richiamano per l' avvolgimento della spira la specie in esame, però non hanno relazione per gli altri caratteri con essa. Questa specie certamente è più affine colla *Pleorotomaria delphinula*, Laub. del trias alpino per il sistema d'ornamentazione, ma soltanto per questo carattere, perchè per gli altri non vi è rassomiglianza fra di loro. Nel calcare grossolano con *Fusulina* della valle del fiume Sosio, si trova invece una specie, che è parente intima della *Pleurotomaria heterospira*, Gemm. Essa somiglia a questa per l'ornamentazione e per l'avvolgimento della spira, e se ne allontana soltanto, perchè è un poco meno depressa,

con la base piana e leggermente escavata e la traccia del seno circostritta da costicine più piccole, e perchè porta al centro del fondo una sottile costicina longitudinale, su di cui convergono le lamine semilunari.

Questa specie si trova nel calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone de' dintorni di Palazzo-Adriano (Provincia di Palermo). Nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Unicersità di Palermo si conservano due esemplari di questa specie.

Pleurotomaria Mazarensis, Gemm.

(Tav. XX, fig. 8 e 9)

Lunghezza dell'ultimo giro	6mm
Larghezza » »	8mm
Altezza dell'ultimo giro	4mm

Conchiglia piccola, un poco depressa, più larga che alta e con giri quasi piani che crescono irregolarmente. I primi tre giri si svolgono sullo stesso piano e gli altri, deviando dal piano primitivo, si avvolgono obbliquamente formando una spirale un po' depressa. La sua traccia del seno, che è un poco avanti dal centro, è regolare in larghezza, piuttosto superficiale, circoscritta per ogni lato da una costicina spirale ed ha al fondo una sottile costicina, sulla quale convengono le inflesse strie d'accrescimento, che hanno una forma semilunare. I giri nella porzione posteriore dalla traccia del seno sono ornati di pieghe trasversali, piccole, numerose e irregolari, e nell' anteriore pure di pieghe trasversali, piccole e irregolari, ma più distanti fra di loro. Le pieghe e i loro interstizî sono intersecati da sottili costicine della stessa grandezza di quelle, che delimitano la traccia del seno. La sua base è piana, un po' depressa e provvista di strie concentriche. L'ombellico è largo. L'apertura è quadrangolare.

Questa specie, come si è detto, è vicinissima della precedente. Si distiguono fra di loro per le differenze sopra enumerate.

Anche questa specie proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone de' dintorni di Palazzo-Adriano (Provincia di Palermo). L'esemplare figurato si trova nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

Pleurotomaria Salomonensis, Gemm.

(Tav. XVII, fig. 22 e 23)

Lunghezza della conchiglia	10mm
Larghezza » »	11mm
Angolo apicale.	71°.

Conchiglia conica, turbinata e composta di giri carenati. La traccia della fenditura, che sta immediatamente dietro della carena e viene circoscritta da questa in avanti e d'una costicina spirale in dietro, è di discreta larghezza e provvista di strie semilunari prodotte dalla inflessione di quelle d'accrescimento. La base è convessa, l'ombellico di discreta larghezza e la bocca ovale.

Tutta la superficie della conchiglia è fregiata di costicine spirali, avvicinate e rese più o meno granulose dall'incontro delle strie d'accrescimento. Sul margine posteriore de' giri un cingolo spirale granuloso, resultante di granuli più grossi e pliciformi, lambisce le suture.

Questa specie è un po' affine alla *Pleurotomaria granulosa*, de Kon., dalla quale si distingue per essere più sfusata e provvista di costicine più distanti fra di loro. Essa richiama ancora la *Pleurotomaria Benedeniana*, de Kon., da cui si allontana, però, per la posizione della carena sopra i giri, la quale nella specie in esame sta molto più in dietro, mentre nella *Pleurotomaria Benedeniana*, stando più in avanti, rende fortemente carenato il suo primo giro.

Questa specie è stata trovata nel calcare compatto con *Fusulina* della Pietra di Salomone nella valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo). Nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università se ne trova un solo esemplare.

Pleurotomaria isomorpha, Gemm.

(Tav. XIX, fig. 34 a 36)

Lunghezza della conchiglia	9mm
Larghezza » »	9mm
Altezza dell'ultimo giro.	6mm
Angolo apicale	81°

Conchiglia piccola, conoidea, così alta che larga e composta di sei giri convessi e divisi da profonde suture. L'ultimo giro è grande e forma i $^2/_3$ della lunghezza della conchiglia. La sua base è convessa. L'ombellico è stretto. La bocca è ovale.

La sua superficie è ornata elegantemente di strie longitudinali, fine ed avvicinate che sono intersecate da linee d'accrescimento trasversali, finissime e addensate. La traccia del seno è sullo stesso piano della superficie della conchiglia ed ornata egualmente di strie longitudinali, per cui si distingue soltanto per l'inflessione delle linee d'accrescimento. Essa è larga e situata sulla parte centrale de' primi giri e sul terzo posteriore dell'ultimo giro. Verso la parte esterna di questo giro nell'esemplare, che ho in esame, due fortissime strie d'accrescimento con la loro larga e profonda inflessione (fig. 36) circoscrivono chiaramente la traccia del seno del labbro.

Questa specie ha relazioni intime colla *Pleurotomaria Ouralica*, Vern. proveniente dal carbonifero di Cosatchi-Datchi (Urali), dalla quale si distingue perchè è più piccola, crescente sotto un angolo apicale meno ottuso, con i giri meno convessi e non gradinati e colla traccia del seno più larga e fregiata di strie longitudinali. Essa somiglia ancora per l'ornamentazione alla *Pleurotomaria proxima*, de Kon., ma se ne allontana per la forma e la traccia del seno che è sullo stesso piano della sua superficie, anzichè rilevata sopra di questa.

Essa è rarissima e si trova nel calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone de' dintorni di Palazzo-Adriano (Provincia di Palermo). L'esemplare figurato è nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

Pleurotomaria Psiche, Gemm.

(Tav. XVIII, fig. 27 e 28)

Lunghezza della conchiglia	5^{mm}
Larghezza » »	4^{mm}

Conchiglia piccola, debolmente pupoide e composta di giri carenati e divisi da suture lineari e distinte. Ogni giro è provvisto di una elevata carena e di tre solchi longitudinali. Questi sono ornati di piccole pieghe trasversali fra di loro profondamente divise; però quelle del solco anteriore sono un po' obblique, e si estendono sul corrispondente lato della carena, mentre che quelle degli altri due solchi sono diritte. Fra il primo e il secondo solco, che stanno sulla parte posteriore della carena, vi è la traccia del seno, che è profonda, larga e con sottilissime strie d'accrescimento inflesse e distinguibili soltanto con forte lente d'ingrandimento; essa è limitata in ogni lato da una sottile costicina spirale resa un poco granulosa dall'incontro dell'estremità delle pieghe de' solchi. Inoltre il margine anteriore dei giri forma un cordoncino granuloso, che nell'ultimo giro corrisponde al rilevato margine esterno del primo de' quattro solchi che fregiano concentricamente la base della conchiglia. Questi solchi sono intersecati da sottilissime strie d'accre-

scimento. La sua base è convessa. L'ombellico è alquanto largo, conico e profondo. La bocca è più alta che larga e quasi quadrangolare. Il lato columellare è dritto e quasi reflesso.

Questa specie non rassomiglia a nessuna delle forme permo-carbonifere. Essa richiama alcune specie del trias alpino, come p.e. la *Pleurotomaria Helius* d'Orb., la *Pleurotomaria cancellato-cinculata*, Klips. la *Pleurotomaria subplicata*, Klips. ec. però le loro relazioni sono lontane.

Questa rarissima specie proviene dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto nella valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo). L'esemplare figurato si conserva nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

Pleurotomaria Mariani, Gemm.

(Tav. XIII fig. 27 a 31; Tav. XIV, fig. 1 a 10; Tav. XIX, fig. 12)

Angolo apicale variabile da					74° a	83°
Lunghezza della conchiglia	27mm	23mm	29mm	27mm	15mm	13mm
Larghezza » »	30mm	30mm	28mm	28mm	15mm	12mm
Altezza dell'ultimo giro	10mm	11mm	10mm	10mm	6mm	6mm

Conchiglia grande, trochoide, con spira leggermente concava e composta di giri alquanto convessi, l' ultimo de' quali è ora più o meno rotondato ed ora un poco angoloso al contorno esterno. I giri sono divisi dalla traccia del seno in due parti, delle quali la posteriore è più larga dell' anteriore. La base è più o meno leggermente convessa alla sua parte periferica, e depressa al centro dal falso ombellico. Esso è largo, piuttosto superficiale, incrostato di leggiere callosità e provvisto d' uno strettissimo funicolo ombellicale, che dal fondo si estende spiralmente al margine della bocca della conchiglia. L'apertura è quasi quadrangolare e più larga che alta. La columella è fortemente torta sopra se stessa e munita al centro della sua parte interna d'una prominente piega che si prolunga ne' giri precedenti. Il labbro esterno è tagliente ed ha un po' dietro del centro della sua altezza la fenditura, che è strettissima e si estende per circa $^4/_5$ della circonferenza dell'ultimo giro. La traccia della fenditura è infossata tra due costicine spirali, dalle quali l'anteriore è più elevata e preceduta a breve distanza da una forte stria spirale. Le strie d'accrescimento sono chiarissime e in alcuni esemplari forti; esse sono intersecate da linee longitudinali estremamente leggiere e visibili soltanto con lente d'ingrandimento negli esemplari bene conservati all'esterno.

I giovani di questa distintissima specie hanno il falso ombellico stretto e superficiale.

L'esemplare (Tav. XIV, fig. 3) ha sopra i suoi giri delle irregolari impressioni più o meno forti e delle strie d'accrescimento di tratto in tratto molto varicose. Questa anomalia si estende ancora sulla fenditura e sulla sua traccia producendo sui margini di esse degl'ingrossamenti ipertrofici, che li rendono così irregolari che richiamano presso a poco la forma della fenditura e della sua traccia della *Pleurotomaria* (*Polytremaria*) *catenata*, de Kon. Questo fatto isolato, che non si verifica sopra una cinquantina d' altri esemplari della stessa specie che ho in esame, mi fa credere che esso sia dipendente da una malattia della conchiglia. Ho voluto far notare questo stato anormale d'un esemplare della *Pleurotomaria Mariani*, Gemm., perchè questa specie ha pure la columella fortemente torta sopra se stessa e plicata all'interno come la *Pleurotomaria* (*Polytremaria*) *catenata*, de Kon.

Accompagnano questa specie alcune piccole *Pleurotomaria* che confrontano in tutto i piccoli di queste specie (Tav. XIV, fig. 9 e 10) meno nel valore dell'angolo apicale che è minore. Siccome questo carattere è variabile in tutti gli stati del suo sviluppo nella *Pleurotomaria Mariani*, Gemm., così considero questi piccoli esemplari quali una semplice sua varietà.

La *Pleurotomaria Mariani*, Gemm. ha qualche lontana rassomiglianza colla *Pleurotomaria sublaevis*, de Kon., da cui si distingue chiaramente per essere crescente sotto un angolo meno ottuso, con la columella torta sopra se stessa, plicata all'interno e con la traccia del seno visibile in tutti i giri.

Essa è una delle specie più comuni del calcare compatto grossolano con *Fusulina* della valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo). Si è trovata nel calcare compatto delle Rupe del passo del Burgio e di S. Benedetto e in quello grossolano della Rocca di S. Benedetto e della valle di Salomone. Nel Museo di Geolologia e Mineralogia della R. Università di Palermo se ne conservano moltissimi esemplari.

Sotto-Genere PLOCOSTOMA, Gemmellaro.

Nel calcare grossolano con *Fusulina* della valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo) si trovano frequentemente tre specie di *Pleurotomaria*, che hanno i seguenti caratteri:

Conchiglia spessa, trochoide, un po' depressa, o conica, ed ornata longitudinalmente di cingoli semplici o granulosi. La sua base è munita d'un falso ombellico infundibuliforme e più o meno largo. La sua bocca è piuttosto semilunare e tagliata a sbieco. Il suo lato interno è incrostato d'una callosità più o meno spessa che si estende nel falso ombellico e ne riveste il fondo; su di essa si eleva una piega, alta e semplice che si prolunga più o meno ne' giri precedenti. La sua columella è infossata nel falso ombellico, torta sopra se stessa e provvista d'un grosso tubercolo. Il suo labbro esterno è un po' ispessito, sem-

plice o internamente plicato; esso ha la fenditura di discreta larghezza ed estesa al massimo $^1/_5$ della circonferenza dell'ultimo giro. La traccia della fenditura del labbro è un poco infossata, distinta ed occupa quasi il centro de' giri.

Questo gruppo di specie si allontana da' varî smembramenti che si son fatti del numeroso e multiforme genere *Pleorotomaria*. Esso richiama per la forma della columella torta e tubercolosa la *Pleurotomaria callosa*, de Kon., la *Pleurotomaria tornacensis*, de Kon. e la *Pleurotomaria fallax*, de Kon. che il de Koninck (1) riunì formandone il genere *Gosseletia*; ma queste mancano della piega del lato columellare e del falso ombellico che caratterizzano le specie in esame.

Chiamo questo distinto gruppo di specie *Plocostoma*, che considero come un sotto-genere delle *Pleurotomaria*.

Pleurotomaria (Plocostoma) Josephinia, Gemm.

(Tav. XV, fig. 30 e 31; Tav. XIX, fig. 25)

Lunghezza della conchiglia.	13mm	12mm	11mm	6mm
Larghezza » »	15mm	14mm	13mm	7mm

Questa bellissima conchiglia è spessa, semiglobosa, un po' più larga che alta e con spira appuntita e composta di sei giri convessi e divisi da suture profonde. Il suo ultimo giro è così grande che forma $^2/_3$ della lunghezza totale della conchiglia. La sua base è convessa alla periferia ed escavata al centro da un falso ombellico infundibuliforme e larghissimo. La sua apertura è piuttosto semilunare e tagliata a sbieco. Il suo lato columellare è rivestito di spessa callosità, che si prolunga fino al fondo dell'ombellico, e sulla quale si eleva un'alta piega, che si estende nell'interno de' giri precedenti. La sua columella è fortemente torta sopra se stessa e provvista d'un grosso tubercolo limitato all' esterno da uno stretto solco. Il suo labbro esterno è un po' reflesso al margine e plicato all'interno. La sua fenditura è larga e profonda $^1/_5$ della circonferenza dell'ultimo giro. La traccia della fenditura, o del seno, sta situata un po' dietro il centro de' giri ; essa è larga e fregiata di fine strie semilunari prodotte dalla inflessione delle strie d'accrescimento. Dietro d' essa la superficie dei giri è ornata elegantemente di due cingoli granulosi, spirali e divisi da stretti solchi, e avanti d' altrettanti cingoli ugualmente granulosi e spirali. Nell'ultimo giro questi due cingoli sono preceduti da un altro granuloso e longitudinale interposto fra due solchi più larghi de' precedenti. La sua base è provvista fino al contorno ombellicale di solchi concentrici, stretti, superficiali e divisi fra di loro da sottili costicine, delle quali l' esterne sono più o meno granulose. Le strie d' accrescimento intersecano l'ornamentazione spirale della conchiglia.

(1) Op. cit. quatr. part., p. 28.

Questa specie per i suoi ornamenti si distingue chiaramente dalla *Pleurotomaria* (*Plocostoma*) *Neumayri*, Gemm.

La *Pleurotomaria* (*Plocostoma*) *Josephinia*, Gemm. è una delle specie più comuni del calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone e della Rupe di S. Benedetto nella valle del fiume Sosio presso Palazzo-Adriano (Provincia di Palermo). Se ne conservano moltissimi esemplari nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

Pleurotomaria (Plocostoma) Neumayri, Gemm.

(Tav. XV, fig. 21 e 22; Tav. XVIII, fig. 16; Tav. XIX fig. 26)

Lunghezza della conchiglia	20mm	17mm	12mm
Larghezza » »	21mm	19mm	14mm

Conchiglia di grandezza media, spessa, turbinata, un poco più larga che alta e con spira composta di sei giri convessi e divisi da suture distintissime, dei quali l'ultimo è grande e forma più della metà della totale lunghezza della conchiglia. La fenditura del labbro esterno è alquanto stretta e appena profonda $^1/_5$ della circonferenza dell' ultimo giro. La traccia della fenditura, che sta situata quasi al centro de' giri, è stretta, piana, ornata di strie semilunari e limitata avanti da una stretta e superficiale depressione longitudinale, e dietro da un leggiero rialto che rende oscuramente subcarinati i giri. La base è convessa nella sua porzione periferica ed escavata nella sua parte centrale da un falso ombellico infundibuliforme e largo. La bocca è alquanto semilunare e tagliata a sbieco. Il lato columellare è incrostato di spessa callosità, che si estende sino al fondo del falso ombellico e sulla quale si eleva una alta piega, che si prolunga nell'interno dei giri precedenti. La columella è torta sopra se stessa e provvista d'un grosso tubercolo. Il labbro esterno è spesso e semplice.

Tutta la superficie della conchiglia è fregiata di costicine longitudinali, avvicinatissime e alquanto ineguali, che alla sua base divengono un po' più piccole e svaniscono intorno l'ombellico. Esse sono intersecate da numerosissime strie trasversali d'accrescimento, che le rendono squamose. Parecchie di queste strie trasversali d' accrescimento sono fortissime e varicose.

Questa specie si distingue dalla precedente per l' ornamentazione, e dalla *Pleurotomaria* (*Plocostoma*) *Piazzii*, Gemm. per la grandezza maggiore, la forma e l'ornamentazione. Essa è piùrasso migliante per l'insieme alla *Pleurotomaria tornacensis*, de Kon., però se ne allontana non solo per la presenza della piega sul lato interno della sua apertura, che manca nella specie proveniente dal carbonifero di Tournai, ma ancora perchè è più depressa e provvista d'un largo falso ombellico.

La *Pleurotomaria* (*Plocostoma*) *Neumayri*, Gemm. è piuttosto comune nel calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone nella valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo). Nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo se ne conservano parecchi esemplari.

Pleurotomaria (Plocostoma) Piazzii, Gemm.

(Tav. XV, fig. 32 a 35; Tav. XVIII, fig. 15; Tav. XIX, fig. 27)

Lunghezza della conchiglia	13mm	10mm	11mm
Larghezza » »	10mm	9mm	9mm

Conchiglia spessa, conica, più o meno allungata e con spira alta e composta da 7 a 8 giri convessi e divisi da suture profonde. L' ultimo giro è più o meno rigonfiato e col contorno esterno rotondato. Il falso ombellico è di discreta grandezza e infundibuliforme. La bocca è quasi semicircolare e tagliata a sbieco. Il lato columellare è coverto di leggiera callosità che porta un' alta piega. La columella è torta sopra se stessa e provvista d'un grosso tubercolo. Il labbro esterno è tagliente, semplice e leggermente reflesso. La fenditura è larga e profonda un poco meno di $^1/_5$ della circonferenza dell'ultimo giro. La traccia della fenditura è larga, ornata di strie semilunari prodotte dall'inflessione di quelle d' accrescimento e incavata fra due costicine longitudinali. I giri dietro la traccia della fenditura sono fregiati di due cingoli granulosi e longitudinali, e avanti di essa d' altri due ora semplici, ora granulosi ed ora oscuri e non bene visibili. Questi cingoli, che ornano la porzione anteriore alla traccia del seno, variano in numero nell'ultimo giro, contandosene fino a sei; essi però, qualunque sia il loro numero, si scancellano completamente sulla base della conchiglia. Le strie d'accrescimento, che intersecano gli ornamenti spirali della conchiglia, sono fine e lamellari.

La forma di questa specie è molto differente da quella delle due altre specie, che appartengono a questo sotto-genere, per cui riesce facile distinguerla da esse.

Essa è piuttosto comune nel calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone nella valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo). Nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo si conservano parecchi esemplari di questa variabile specie.

BELLEROPHONTIDAE.

BELLEROPHON, Montfort.

Bellerophon clausus, Gemm.

(Tav. XVI, fig. 19 a 21)

Lunghezza della conchiglia	7mm
Larghezza » »	8mm
Altezza dell'apertura	5mm

Conchiglia piccola, non ombellicata, globosa, appena più larga che alta e composta di giri involuti, molto più larghi che alti e largamente arcuati alla regione dorsale. La fenditura dorsale è poco profonda e la sua traccia strettissima e leggermente infossata. La apertura è trasversalmente reniforme e più larga che alta, il cui lato interno è incrostato di leggiera callosità, che ne ricopre gli ornamenti e incrosta la parete interna delle due piccole orecchiette. La superficie della conchiglia è provvista di linee trasversali d'accrescimento piuttosto forti e ineguali, che arrivate presso la traccia della fenditura dorsale si spingono in dietro e la limitano.

Questa specie, sebbene più piccola, ha l'insieme del *Bellerophon Münsteri*, d'Orb. e del *Bellerophon sublaevis*, Pot. et. Mich. Essa però ha la traccia della fenditura dorsale stretta e leggermente infossata, mentre questi l' hanno stretta e rilevata; inoltre il *Bellerophon Münsteri*, d'Orb. e il *Bellerophon sublaevis*, Pot. et. Mich. hanno le strie d'accrescimento più fortemente arcuate e la callosità del lato interno della apertura che copre imperfettamente la traccia della fenditura dorsale, per cui si distinguono nettamente dalla forma proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone de' dintorni di Palazzo-Adriano. Nel calcare a *Bellerophon* di St. Jacob (Gröden) si trova il *Bellerophon Ulrici*, Stache che è pure rassomigliante a questa specie, anzi per la forma della traccia della sua fenditura dorsale le è più vicino; però la specie del calcare a *Bellerophon* del Tirolo è anch' essa molto più grande ed ha l'apertura più dilatata, la regione ombellicale diversamente ornata e le linee d' accrescimento più forti, per cui si allontana ancora dalla specie in esame.

Essa proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone de' dintorni di Palazzo-Adriano (Provincia di Palermo) dove è rarissima. Nel Museo di Geologia della R. Università di Palermo se ne conservano pochi esemplari.

Bellerophon lamellosus, Gemm.

(Tav. XVI, fig. 22 a 27; Tav. XVIII, fig. 31 a 33)

Larghezza della conchiglia.	11mm	12mm	7mm
Lunghezza » »	10mm	10mm	6mm
Altezza della apertura	9mm	9mm	5mm

Conchiglia piuttosto piccola, globosa, un poco depressa a' lati, appena più larga che alta e composta di giri involuti e fortemente arcuati alla regione dorsale, i quali formano in ogni lato un ombellico strettissimo. La fenditura dorsale è di discreta larghezza e poco profonda, e la sua traccia appena rilevata, piana al centro e limitata in ogni lato da una costicina sottile, laminare e longitudinale. L'apertura è grande, semilunare e incrostata nel suo lato interno di spessa callosità che ne nasconde gli ornamenti; questa callosità copre ancora la parte interna delle orecchiette della conchiglia.

La sua superficie è ornata di linee trasversali d'accrescimento finissime, laminari e addensate, fra le quali di tratto in tratto, vicino l'apertura, ve ne ha fortissime e spesse, che rendono la sua superficie largamente e fortemente imbricata. Tutte queste strie sono dirette in modo da incontrare ed angolo retto la traccia della fenditura dorsale, ma arrivate presso la costicina longitudinale che la limita si piegono in dietro formandovi degli stretti seni.

Questa specie richiama per la forma e per la presenza del suo stretto ombellico il *Bellerophon Meeki*, de Kon., il *Bellerophon tangentialis*, Phill., e il *Bellerophon insculptus*, de Kon., però, meno il *Bellerophon tangentialis*, Phill., essi sono molto più grandi, per cui è facile distinguerla da essi. In quanto al *Bellerophon tangentialis*, Phill., che ha presso a poco le stesse dimensioni, è ornato differentemente ed ha l'apertura meno alta della specie in esame. Essa ha qualche rassomiglianza ancora col *Bellerophon peregrinus*, Laube, proveniente da St. Iacob presso Gröben, ma se ne allontana, perchè è molto più piccola e coll'apertura molto più alta.

Questa specie è comune nel calcare grossolano con *Fusulina* della valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo). Nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo si conservano varî esemplari di questo *Bellerophon*.

Bellerophon cristatus, Gemm.

(Tav. XX, fig. 10 a 12)

Lunghezza della conchiglia	7mm
Larghezza » »	8mm
Altezza dell'apertura.	5mm

Questa specie è piccola, globolosa, più larga che alta e formata di giri involuti, più larghi che alti e arcuati largamente nella loro parte dorsale, i quali lasciano in ogni lato uno ombellico poco profondo, fortemente ristretto all'interno e un po' dilatato all'esterno. La fenditura dorsale è corta e larga, e la sua traccia larga, rilevata e piana. La bocca è semilunare e nel suo lato interno incrostata di spessa callosità, che copre gli ornamenti e la traccia della fenditura, e si estende a' lati incrostando fortemente la parete interna delle orecchiette.

La sua superficie è provvista di strie trasversali d'accrescimento fortissime, irregolari e un po' flessuose, che incontrano ad angolo retto la traccia della fenditura dorsale.

Questa distinta specie richiama il *Bellerophon hiulcus*, Mart. per la forma della traccia della fenditura dorsale, e il *Bellerophon reticostatus*, Portl. per il modo come le sue strie trasversali d'accrescimento incontrano questa traccia. Il *Bellerophon cristatus*, Gemm. però si distingue da entrambi per essere molto più piccolo, e inoltre dalla prima specie, perchè esso è ornato di strie trasversali differentemente dirette, e dalla seconda perchè è provvisto della traccia della fenditura rilevata e piana.

Questa specie è rarissima nel calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone dei dintorni di Palazzo-Adriano (Provincia di Palermo). Nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo se ne conserva un solo esemplare.

Bellerophon Daubenyi, Gemm.

(Tav. XVI, fig. 28 a 30)

Lunghezza della conchiglia	9mm
Larghezza » »	10mm
Altezza dell'apertura.	6mm

Conchiglia piccola, non ombellicata, globosa e composta di giri strettamente involuti, piu larghi che alti e largamente arcuati nella loro regione dorsale. L'apertura è semilunare, larga, bassa e incrostata nel suo lato interno di

callosità che ne nasconde gli ornamenti. La traccia della fenditura dorsale è strettissima, un poco rialzata e filiforme. La superficie della conchiglia è ornata di strie trasversali, che la dividono in zone strette ed equidistanti, e incontrano ad angolo retto la traccia della fenditura dorsale; queste strie provengono dal rialzamento dell'orlo anteriore di altrettante sottili lamine, che sono imbricate le une sulle altre.

Questa specie è vicina al *Bellerophon clausus*, Gemm., da cui si distingue per essere più globosa e ornata diversamente. Il *Bellerophon canaliferus*, Goldf. e il *Bellerophon tangentialis*, Phill. sono affini ad essa per la ornamentazione; però siccome la prima specie ha dimensioni maggiori e la traccia della fenditura dorsale molto escavata, e la seconda l'ombellico aperto, così riesce molto facile distinguere la specie in esame da queste.

Essa è rara e proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone nella valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo). L'esemplare figurato si trova nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

Bellerophon cylindricus, Gemm.

(Tav. XVI, fig. 31 a 33; Tav. XVII, fig. 27 a 29)

Altezza della conchiglia	21mm
Larghezza »	15mm

Conchiglia di media grandezza, non ombellicata, cilindrica e provvista a' lati d'un solco longitudinale, largo e profondo, che li rende sinuosi. Spesso al lato interno d'ogni solco ve ne è un altro superficiale e stretto. I suoi giri sono più alti che larghi, arcuati largamente alla loro regione dorsale e fortemente involuti, in maniera da formare in ogni lato un ombellico chiuso all' interno e impresso all'esterno. La sua apertura è lunga, stretta e trilobata con il lobo centrale più largo de' due laterali, che sono stretti e dilatati a forma d'orecchiette. Il lato interno dell'apertura è incrostato di sottile callosità, la quale ne nasconde gli ornamenti e si estende fino alle orecchiette. La sua fenditura è strettissima e poco profonda e la sua traccia egualmente stretta ma rialzata.

La sua superficie è provvista di linee trasversali d'accrescimento laminari, sottili, serrate ed arcuate, che incontrando la traccia della fenditura si spingono in dietro.

Alcuni *Bellerophon* come p. e. il *Bellerophon Blanfornianus*, Waag., il *Bellerophon affinis*, Waag., il *Bellerophon costatus*, Sov. ecc. presentano una leggiera sinuosità in ognuno de' loro lati, ma in nessuno è così profonda come nel *Bellerophon cylindricus*, Gemm. Esso richiama per questo carattere il *Bellerophon* (*Tropidodiscus*) *trilobatus* Sov.; però il suo lobo centrale non è mica ri-

stretto da dargli l'aspetto carenato che è caratteristico di tutte le specie di *Bellerophon* del sotto-genere *Tropidodiscus*.

I veri *Bellerophon* e i *Tropidodiscus* comparvero nel siluriano e si estesero parallelamente fino alla parte superiore della serie paleozoica. Or la presenza de' caratteri di *Tropidodiscus* nel *Bellerophon cilindricus*, Gemm. prova la loro unità genetica, e quindi la necessità di considerare i *Tropidodiscus*, come forme appartenenti ad un semplice sotto-genere de' *Bellerophon*, e non ad un genere distinto.

Questa interessantissima specie è piuttosto comune nel calcare grossolano con *Fusulisa* della Pietra di Salomone nella valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo). Nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo se ne trovano varî esemplari :

Sotto-genere WAAGENELLA, de Koninck.

Bellerophon (Waagenella) Savii, Gemm.

(Tav. XVIII, fig. 34 a 36))

Lunghezza della conchiglia . , ...	12mm
Larghezza » . »	13mm
Altezza dell'apertura	7mm

Conchiglia non piccola , globosa , quasi così alta che larga e composta di giri fortemente involuti , più larghi che alti e con la regione dorsale regolarmente arcuata. La fenditura dorsale è profonda e strettissima, e la sua traccia, anch'essa strettissima, un poco prominente e limitata da un piccolissimo solco per ogni lato. L' apertura è semilunare e largamente arcuata nella sua parte superiore. La callosità semilunare, che ricopre ogni ombellico, è poco prominente ed estesa.

La superficie della conchiglia è ornata di strie trasversali, che la dividono in zone numerose, strettissime ed equidistanti , incontrano ad angolo retto la la traccia del seno; queste strie provengono dal rialzamento dell' orlo anteriore d'altrettante lamine trasversali strette, numerose e imbricate le une sulle altre.

Questa specie ha molte affinità con il *Bellerephon (Waagenella) Portlocki*, de Kon., da cui differisce, perchè è più rigonfiata e provvista alla superficie di lamine numerose strette, e imbricate le une sulle altre, che incontrano la traccia della fenditura dorsale ad angolo retto. Essa per l'ornamentazione e per la forma della callosità ombellicale ha più rassomiglianza col *Bellerophon* (*Waagenella*) *Ferussaci*, d'Orb. , ma se ne distingue e per la sua piccolezza e per la sua forma più globosa.

Questa rarissima specie, di cui si conosce un esemplare, si trova nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo. Questo esemplare è stato trovato nel calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone dei dintorni di Palazzo-Adriano (Provincia di Palermo).

Bellerophon (Waagenella) n. sp.

Lunghezza della conchiglia	15mm
Larghezza » »	16mm

Oltre della precedente specie si trova nel calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone nella valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo) un'altra *Waagenella*, che ha intime affinità con essa.

Questa specie è piuttosto piccola, globosa e composta di giri più lunghi che larghi, fortemente arcuati alla regione dorsale e strettamente involuti. La fenditura dorsale non si conosce. Ne' modelli interni essa lascia una impronta larga, piuttosto lunga e rilevata. La traccia della fenditura è strettissima. La callosità che ricopre ogni ombellico è strettissima e bassissima , tanto che se non fosse per la sua superficie levigata e per uno stretto solco che la circoscrive esternamente, essa si confonderebbe con la superficie della conchiglia.

La sua superficie è guarnita di strie trasversali, che la dividono in zone numerose, strettissime e regolari che incontrano ad angolo retto la traccia della fenditura; tutte queste strie sono prodotte dal rialzamento del margine superiore di altrettante strette e numesose lamine trasversali imbricate le une sulle altre.

Questa specie ha intimi legami di parentela con il *Bellerophon* (*Waagenella*) *Savii*, Gemm., della quale si distingue per essere un poco meno globosa e per la collosità ombellicale, che è più stretta e più bassa.

I due esemplari, che conosco di questa specie, si conservano nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

Sotto-genere BUCANIA, Hall.

Bellerophon (Bucania) Lyelli, Gemm.

(Tav. XVI, fig. 13 a 15)

Larghezza della conchiglia	7mm
Lunghezza » »	6mm
Altezza dell'apertura	4mm

Conchiglia piccola, più larga che alta e a forma di spesso disco. Essa è composta di giri evoluti, che lasciano per ogni lato un larghisssimo ombellico, in cui si vedono tutti i giri interni. I giri sono più larghi che alti, arcuati leggermente e largamente nella regione dorsale e un po' angolosi nel contorno ombellicale. La traccia della fenditura dorsale è un po' larga, appena convessa ed ornata di spesse lamine aventi la forma di V, de' quali gli apici sono concatenati fra di loro sulla linea mediana da una costicina longitudinale ; questa traccia della fenditura è limitata per ogni lato da una stria longitudinale. La superficie della conchiglia è guarnita di costicine numerose, ineguali e inequidistanti, che incrociandosi con numerose e forti linee trasversali la rendono irregolarmente reticolata. Le costicine longitudinali sono fra loro più avvicinate delle linee trasversali. La sua apertura è semilunare, più larga che alta e sprovvista di callosità.

Questa specie si distingue chiaramente da tutte le Bucanie fin' ora conosciute per il suo largo ombellico. La *Bucania angustifasciata*, Waag. e la *Bucania ornatissima*, Waag. sono quelle che per questo carattere le rassomigliano di più, ma se ne distinguono, perchè la prima specie è più strettamente reticolata e con i giri più fortemente arcuati , e la seconda perchè è ornata in modo diverso. La *Bucania reticulata*, Mc. Coy, la *Bucania elegans*, d'Orb. e la *Bucania decussata*, Flem. la richiamano un poco di più per l'ornamentazione, ma per gli altri caratteri se ne allontanano molto.

Essa proviene dal calcare compatto con *Fusulina* della Rupe del Passo di Burgio nella valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo). Nel Museo di Geologia e Mineralogia si trovano tre esemplari di questa specie.

Bellerophon (Bucania) Sosiensis, Gemm.

(Tav. XVII, fig. 24 a 26)

Lunghezza della conchiglia	3^{mm}
Larghezza » »	4^{mm}
Altezza dell'apertura	2^{mm}

Questa conchiglia è picccolissima, più larga che lunga e a forma di spesso disco. Essa è formata di giri evoluti, che lasciano in ogni lato un largo ombellico. I giri sono più larghi che alti, arcuati fortemente al loro lato dorsale e piuttosto rotondati al loro contorno ombellicale. L'apertura è semilunare, più larga che alta e con il lato interno incrostato di leggiera callosità, che si estende da una orecchietta all'altra coprendo gli ornamenti della superficie della conchiglia. La traccia della fenditura dorsale è di discreta larghezza, un po' convessa ed ornata di linee semilunari, che sono intersecate da tre linee longitudinali finissime. La superficie della conchiglia è provvista di linee longitudinali, ineguali e avvicinatissime e di strie trasversali numerosissime, che incrociandosi, la rendono oscuramente reticolata.

Questa piccolissima specie ha molta affinità colla precedente e colla *Bucania angustifasciata*, Waag. Essa si distingue dalla specie precedente per essere più strettamente ombellicata, con i giri più arcuati, con il lato interno dell'apertura calloso e reticolata più strettamente e irregolarmente; differisce poi dalla seconda specie, perchè è molto più piccola, con il lato interno dell'apertura provvisto di callosità e con la superficie reticolata in modo differente.

Questa rarissima specie si trova nel calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone de' dintorni di Palazzo-Adriano (Provincia di Palermo). L'esemplare figurato si conserva nel Museo di Geologia e Mineralogia della R. Università di Palermo.

QUADRO della distribuzione verticale dei **Gastropodi** ne' calcari con **Fusulina** della Valle del fiume Sosio (Provincia di Palermo).

			A Calcare compatto	B Calcare grossolano
1.	*Cylindritopsis*	*ovalis*, Gemm.	—	+
2.	»	*inflatus*, Gemm.	—	+
3.	»	*minimus*, Gemm.	—	+
4.	»	*cheilodontus*, Gemm.	—	+
5.	»	*conicus*, Gemm.	—	+
6.	*Loxonema*	*Tzwetaevi*, Gemm.	—	+
7.	»	*Salomonense*, Gemm.	—	+
8.	»	*plicatissimum*, Gemm.	+	—
9.	»	*varicosum*, Gemm.	—	+
10.	»	*pupoideum*, Gemm.	—	+
11.	»	*pseudomorphum*, Gemm.	+	—
12.	»	*heteromorphum*, Gemm.	+	—
13.	*Strobeus*	*elegans*, Gemm.	+	—
14.	*Macrocheilus*	*subulitoides*, Gemm.	+	—
15.	»	*Sosiensis*, Gemm.	+	—
16.	»	*chemnithiaeformis*, Gemm.	—	+
17.	»	*Adrianensis*, Gemm.	+	—
18.	»	*subzonatus*, Gemm.	+	—
19.	»	*intusplicatus*, Gemm.	+	—
20.	»	*conicus*, Gemm.	+	—
21.	»	*Barroisi*, Gemm.	—	+
22.	»	*Brancoi*, Gemm.	+	—
23.	*Fossariopsis*	*antiqua*, Gemm.	—	+
24.	»	*cosmoconcha*, Gemm.	—	+
			11	13

			A Calcare compatto	B Calcare grossolano
25.	*Naticopsis*	*Waageni*, Gemm.	—	+
26.	»	*mediterranea*, Gemm.	—	+
27.	»	*petricola*, Gemm.	—	+
28.	»	*Spallanzanii*, Gemm.	—	+
29.	»	*oncochiliformis*, Gemm.	—	+
30.	»	*plicatella*, Gemm.	+	+
31.	»	*sigaretiformis*, de Kon.	—	+
32.	»	*minuta*, Gemm.	—	+
33.	*Nerita*	*palaeomorpha*, Gemm.	—	+
34.	»	(*Lissochilus*) *prisca*, Gemm.	—	+
35.	*Platycheilus*	*canaliculatus*, Gemm.	—	+
36.	»	*Sturi*, Gemm.	—	+
37.	»	*pygmaeus*, Gemm.	—	+
38.	*Trochus*	*Adrianensis*, Gemm.	—	+
39.	*Sosiolytes*	*Schlotheimi*, Gemm.	—	+
40.	*Chrysostoma*	*tornatum*, Gemm.	+	+
41.	»	*planulatum*, Gemm.	+	+
42.	»	*Howsei*, Gemm.	—	+
43.	*Turbinilopsis*	*planorbiformis*, Gemm.	—	+
44.	*Turbonellina*	*striata*, Gemm.	—	+
45.	»	*granulosa*, Gemm.	—	+
46.	*Portlockia*	*decorata*, Gemm.	—	+
47.	*Trachyspira*	*delphinuloides* Gemm.	—	+
48.	»	*millegranum*, Gemm.	—	+
49.	»	*acanthicum*, Gemm.	—	+
50.	*Trochotoma*	*elegans*, Gemm.	—	+
51.	»	*prisca*, Gemm.	—	+
			14	40

		A Calcare compatto	B Calcare grossolano
52.	*Temnotropis* *costellata*, Gemm.	—	+
53.	» *transitoria*, Gemm.	—	+
54.	*Murchisonia* *Sosiensis*, Gemm.	+	—
55.	*Pleurotomaria* *murchisoniaeformis*, Gemm.	—	+
56.	» *retroplicata*, Gemm.	—	+
57.	» *Trinchesii*, Gemm.	—	+
58.	» *Coheni*, Gemm.	—	+
59.	» *Biondii*, Gemm.	—	+
60.	» *Catherinae*, Gemm.	—	+
61.	» *Thyrrena*, Gemm.	+	—
62.	» *heterospira*, Gemm.	—	+
63.	» *Mazarensis*, Gemm.	—	+
64.	» *Salomonensis*, Gemm.	+	—
65.	» *isomorpha*, Gemm.	—	+
66.	» *Psyche*, Gemm.	+	—
67.	» *Mariani*, Gemm.	+	+
68.	» (*Plocostoma*) *Josephinia*, Gem.	—	+
69.	» » *Neumayri*, Gemm.	—	+
70.	» » *Piazzii*, Gemm.	—	+
71.	*Bellerophon* *clausus*, Gemm.	—	+
72.	» *lamellosus*, Gemm.	—	+
73.	» *cristatus*, Gemm.	—	+
74.	» *Daubenyi*, Gemm.	—	+
75.	» *cylindricus*, Gemm.	—	+
76.	» (*Waagenella*) *Savii*, Gemm.	—	+
77.	» » n. sp.	—	+
78.	» (*Bucania*) *Lyelli*, Gemm.	+	—
79.	» » *Sosiensis*, Gemm.	—	+
		20	63

TAVOLA XI.

Fig. 1.	*Orthoceras Paternoi*,	Gemm.	Esemplare proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Rupe del Passo di Burgio.
Fig. 2.	» »	»	Idem visto di lato per far vedere le logge.
Fig. 3.	» »	»	Setto visto dalla faccia convessa.
Fig. 4.	*Orthoceras Adrianense*,	Gemm.	Esemplare tagliato longitudinalmente per far vedere le logge. Esso proviene dal calcare compatto con *Fusulina* della Rupe del Passo di Burgio.
Fig. 5.	» »	»	Lo stesso esemplare visto di lato.
Fig. 6.	» »	»	Ornamentazione ingrandita.
Fig. 7.	» »	»	Setto visto dalla faccia convessa.
Fig. 8.	*Orthoceras zonatum*,	Gemm.	Esemplare visto di lato proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Rupe del Passo di Burgio.
Fig. 9.	» »	»	Altro esemplare tagliato longitudinalmente per far vedere le logge; è proveniente dalla stessa località.
Fig. 10.	» »	»	Setto visto dalla faccia convessa.
Fig. 11.	» »	»	Ornamentazione esterna ingrandita.
Fig. 12.	*Orthoceras elegantulum*,	Gemm.	Esemplare visto di lato proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Rupe del Passo di Burgio.
Fig. 13.	» »	»	Idem visto da un altro lato.
Fig. 14.	» »	»	Altro esemplare visto di lato proveniente dalla stessa località.
Fig. 15.	» »	»	Idem tagliato longitudinalmente per far vedere le logge.
Fig. 16.	» »	»	Ornamentazione ingrandita.
Fig. 17.	» »	»	Setto visto dal lato convesso.
Fig. 18.	*Pleuronautilus Toulai*,	Gemm.	Esemplare visto di fianco proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Rupe del Passo di Burgio.
Fig. 19.	» »	»	Un frammento dello stesso esemplare visto dal lato ventrale.
Fig. 20.	*Endolobus Salomonensis*,	Gemm.	Esemplare visto di lato proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto.
Fig. 21.	» »	»	Idem visto dal lato esterno.

TAVOLA XII.

Fig. 1 e 2.	*Orthoceras gradatum*,	Gemm.	Due frammenti di un esemplare visti di lato. Essi prevengono dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto.
Fig. 3.	» »	»	Un altro esemplare tagliato longitudinalmente per fare vedere le logge.
Fig. 4.	» »	»	Setto visto dal lato convesso.
Fig. 5.	*Orthoceras Waageni*,	Gemm.	Esemplare visto di lato proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Rupe del Passo di Burgio.
Fig. 6.	» »	»	Idem tagliato longitudinalmente per far vedere le logge.
Fig. 7.	» »	»	Strato rugoso ingrandito.
Fig. 8.	» »	»	Setto visto del lato convesso.
Fig. 9.	» »	»	Altro esemplare proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Rupe del Passo di Burgio.
Fig. 10.	*Orthoceras Siculum*,	Gemm.	Esemplare visto di lato proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto. Nella roccia è aderente il pigidio d'una *Phillipsia*.
Fig. 11.	» »	»	Ornamentazione ingrandita.
Fig. 12.	» »	»	Setto visto dal lato convesso.
Fig. 13.	*Orthoceras Huili*,	Gemm.	Esemplare visto di lato proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto.
Fig. 14.	» »	»	Idem tagliato longitudinalmente nella sua parte posteriore per fare vedere le logge.
Fig. 15.	*Orthoceras Burgense*,	Gemm.	Esemplare visto di lato proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Rupe del Passo di Burgio.
Fig. 16.	» »	»	Idem tagliato longitudinalmente per far vedere le logge.
Fig. 17.	» »	»	Ornamentazione ingrandita.
Fig. 18.	» »	»	Setto visto dal lato convesso.
Fig. 19.	*Orthoceras zonatum*,	Gemm.	Esemplare visto di lato proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto.
Fig. 20.	» »	»	Ornamentazione ingrandita.

Fig. 21.	*Orthoceras lepton*,	Gemm.	Esemplare visto di lato proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto.
Fig. 22.	»	»	Altro esemplare tagliato longitudinalmente, in cui si vede un setto, della stessa provenienza.
Fig. 23.	»	»	Setto visto dal lato convesso.
Fig. 24.	»	»	Strato rugoso ingrandito.
Fig. 25.	*Orthoceras Pillae*,	Gemm.	Esemplare visto di lato proveniente dalle rocce rotolate che si trovano presso la sponda del fiume Torto.
Fig. 26.	»	»	Idem tagliato longitudinalmente per far vedere la logge e il sifone nummuloide.
Fig. 27.	*Orthoceras subtriangularis*,	Gemm.	Esemplare visto di lato proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Rupe del Passo di Burgio.
Fig. 28.	»	»	Idem visto da un altro lato
Fig. 29.	»	»	Idem.
Fig. 30.	»	»	Setto visto dal lato convesso.

TAVOLA XIII.

Fig. 1.	*Loxonema Salomonense*,	Gemm.	Esemplare ingrandito visto dal lato dell'apertura, proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 2.	»	»	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 3.	*Loxonema pupoideum*,	Gemm.	Esemplare ingrandito visto dal lato dell'apertura, proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 4.	»	»	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 5.	*Macrocheilus Brancoi*,	Gemm.	Esemplare ingrandito visto dal lato dell'apertura, proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto.
Fig. 6.	»	»	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 7.	*Cylindritopsis ovalis*,	Gemm.	Esemplare ingrandito visto dal lato dell'apertura, proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 8.	»	»	Idem. visto dal lato opposto.

Fig. 9.	*Cylindritopsis inflatus,*	Gemm.	Esemplare ingrandito visto dal lato dell'apertura, proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 10.	»	»	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 11.	*Turbonellina striata,*	Gemm.	Esemplare visto dal lato dell'apertura, ingrandito, proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone. Non si vede in questo esemplare l'ombellico, perchè è stato figurato prima di toglierne il calcare che incrostava questa regione.
Fig. 12.	»	»	Idem visto dal lato opposto
Fig. 13.	»	»	Porzione ingrandita
Fig. 14.	*Trachyspira delphinuloides,*	Gemm.	Esemplare visto dal lato dell'apertura proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 15.	»	»	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 16.	»	»	Porzione ingrandita.
Fig. 17.	*Trachyspira millegranum,*	Gemm.	Esemplare visto dal lato dell'apertura, proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 18.	»	»	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 19.	»	»	Porzione ingrandita.
Fig. 20.	*Pleurotomaria Catherinae,*	Gemm.	Esemplare visto dal lato dell'apertura proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 21.	»	»	Idem visto dall'altro lato.
Fig. 22.	»	»	Idem visto dalla base.
Fig. 23.	»	»	Porzione ingrandita.
Fig. 24.	*Temnotropsis transitoria,*	Gemm.	Esemplare, ingrandito, visto dal lato dell'apertura proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 25.	»	»	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 26.	»	»	Porzione ingrandita
Fig. 27.	*Pleurotomaria Mariani,*	Gemm.	Esemplare visto dal lato dell'apertura proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Rupe del Passo di Burgio.
Fig. 28.	»	»	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 29.	»	»	Altro esemplare visto dal lato dell'apertura proveniente dalla stessa località.
Fig. 30.	»	»	Idem visto dal lato opposto.

Fig. 31. » » » Esemplare tagliato longitudinalmente per far vedere la piega interna della columella; esso proviene dalla stessa località

TAVOLA XIV.

Fig. 1. *Pleurotomaria Mariani*, Gemm. Eesemplare visto dal lato della apertura; esso proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.

Fig. 2. » » » Idem visto dal lato opposto.

Fig 3. » » » Altro esemplare visto dall'apice; esso presenta delle impressioni e degli spessimenti che han ridotta la fenditura e la sua traccia strangolata in molti punti. Questo esemplare proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.

Fig. 4. » » » Esemplare giovane visto dal lato dell'apertura; esso ha la stessa provenienza.

Fig. 5. » » » Idem visto dal lato opposto.

Fig. 6. » » » Esemplare giovanissimo visto dal lato dell'apertura (della stessa provenienza).

Fig. 7. » » » Idem visto dal lato opposto.

Fig. 8. » » » Esemplare giovanissimo con angolo apicale più acuto (della stessa provenienza e visto dal lato dell'apertura).

Fig. 9. » » » Idem visto dal lato opposto.

Fig. 10. » » » Altro esemplare giovanissimo visto dall'apice; esso proviene dalla stessa località.

Fig. 11. *Platycheilus canaliculatus*, Gemm. Esemplare visto dal lato dell'apertura, proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.

Fig. 12. » » » Idem visto dal lato opposto.

Fig. 13. *Platycheilus pygmaeus*, Gemm. Esemplare visto dal lato dell'apertura, proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.

Fig. 14. » » » Idem visto dal lato opposto.

Fig. 15. *Trachyspira acanthicum*, Gemm. Esemplare visto dal lato dell'apertura proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto.

Fig. 16. » » » Idem visto dal lato opposto.

Fig 17. *Macrocheilus subulitoides*,	Gemm.	Esemplare visto dell'apertura proveniente dal calcare rotolato de' dintorni della stazione ferroviaria di Roccapalumba.
Fig 18. » »	»	Idem visto dall' altro lato.
Fig 19. *Macrocheilus Sosiensis*,	Gemm.	Esemplare visto dal lato dell'apertura proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto.
Fig 20. » »	»	Idem visto dall'altro lato.
Fig 21. *Macrocheilus Adrianensis*,	Gemm.	Esemplare visto dal lato dell'apertura, proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto.
Fig. 22. » »	»	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 23 *Macrocheilus chemnithiaeformis*,	Gem.	Esemplare visto dal lato dell'apertura proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 24. » »	»	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 25. *Macrocheilus intusplicatus*,	Gemm.	Esemplare ingrandito visto dal lato dell'apertura; esso è stato trovato nel calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto.
Fig. 26. » »	»	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 27. *Macrocheilus Barroisi*,	Gemm.	Esemplare ingrandito visto dal lato dell'apertura proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 28. » »	»	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 29. *Loxonema varicosum*,	Gemm.	Esemplare ingrandito visto dal lato dell'apertura; esso proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto.
Fig. 30. » »	»	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 31. *Macrocheilus intusplicatus*,	Gemm.	Esemplare ingrandito proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto.
Fig. 32. *Trochus Adrianensis*,	Gemm.	Esemplare visto dal lato dell'apertura proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 33. » »	»	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 34. » »	»	Idem visto dalla base.
Fig. 35. *Chrysostoma planulatum*,	Gemm.	Esemplare visto dal lato dell'apertura, proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 36. » »	»	Idem visto dal lato opposto.

Fig. 37.	»	»	»	Esemplare giovane visto dal lato dell' apertura, proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 38.	»	»	»	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 39.	»	»	»	Esemplare visto dal lato della apertura proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto.
Fig. 40.	»	»	»	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 41.	*Chrysostoma tornatum,*	Gemm.		Esemplare visto dal lato dell'apertura, proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Rocca di S Benedetto.
Fig. 42.	»	»	»	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 43.	»	»	»	Esemplare visto dal lato dell'apertura, proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto.
Fig. 44.	»	»	»	Idem visto dal lato opposto.

TAVOLA XV.

Fig. 1.	*Naticopsis oncochiliformis,*	Gemm.	Esemplare ingrandito visto dal lato dell'apertura proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 2.	»	»	»	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 3.	*Naticopsis plicatella,*	Gemm.	Esemplare ingrandito visto dal lato dell'apertura proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 4.	»	»	»	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 5.	*Naticopsis minuta,*	Gemm.	Esemplare ingrandito visto dal lato dell'apertura; esso proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 6.	»	»	»	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 7.	*Pleurotomaria heterospira,*	Gemm.	Esemplare ingrandito visto dal lato dell'apertura; proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 8.	»	»	»	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 9.	»	»	»	Porzione ingrandita.
Fig. 10.	*Pleurotomaria retroplicata,*	Gemm.	Esemplare ingrandito visto dal lato dell'apertura proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 11.	»	»	»	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 12.	»	»	»	Porzione ingrandita.

Fig. 13.	*Pleurotomaria Trinchesii*, Gemm.	Esemplare ingrandito visto dal lato dell'apertura proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto.
Fig. 14.	» » »	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 15.	» » »	Porzione ingrandita.
Fig. 16.	» » »	Altro esemplare della stessa provenienza visto dal lato dell'apertura.
Fig. 17.	» » »	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 18.	» » »	Porzione ingrandita.
Fig. 19.	» » »	Esemplare visto dal lato dell'apertura, ingrandito, proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 20.	» » »	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 21.	*Pleurotomaria (Plocostoma) Neumayri*, Gemm.	Esemplare visto dal lato della bocca proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 22.	» » »	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 23.	*Pleurotomaria Coheni*, Gemm.	Esemplare ingrandito visto dal lato dell'apertura proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 24.	» » »	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 25.	» » »	Porzione ingrandita.
Fig. 26.	» » »	Altro esemplare ingrandito della stessa provenienza.
Fig. 27.	*Trochotoma elegans*, Gemm.	Esemplare ingrandito visto dal lato dell'apertura proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 28.	» » »	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 29.	» » »	Idem visto dal lato della fenditura del labbro esterno.
Fig. 30.	*Pleurotomaria (Plocostoma) Josephinia*, Gemm.	Idem visto dal lato dell'apertura, ingrandito, proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 31.	» » »	» Idem visto dal lato opposto.
Fig. 32.	*Pleurotomaria (Plocostoma) Piazzii*, Gemm.	Esemplare ingrandito visto dal lato dell'apertura, proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 33.	» » »	» Idem visto dal lato opposto.
Fig. 34.	» » »	» Altro esemplare della stessa località visto dal lato dell'apertura, ingrandito.

Fig. 35. » » » » Idem visto dal lato opposto.

Fig 36. *Murchisonia Sosiensis*, Gemm. Esemplare ingrandito visto dal lato dell'apertura; esso proviene dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto.

Fig. 37. » » » Idem visto dal lato opposto.

Fig. 38. *Pleurotomaria murchisoniaeformis*, Gemm. Esemplare visto dal lato dell'apertura proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.

Fig. 39. » » » » Idem visto dal lato opposto.

TAVOLA XVI.

Fig. 1. *Orthoceras oblique-sulcatum*, Gemm. Esemplare visto di lato proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Pietra di Salomone.

Fig. 2. » » » Idem tagliato longitudinalmente nella sua porzione posteriore per far vedere le logge.

Fig. 3 e 4. *Orthoceras Oehlerti*, Gemm. Due frammenti d'un esemplare visti di lato, provenienti dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto.

Fig. 5. » » » Un altro frammento della stessa località tagliato longitudinalmente per far vedere le logge.

Fig. 6. » » » Setto visto dalla faccia convessa.

Fig. 7. *Loxonema pseudomorphum*, Gemm. Esemplare visto dal lato dell'apertura proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto.

Fig. 8. » » » Idem visto dal lato opposto.

Fig. 9. » » » Porzione ingrandita.

Fig. 10. *Portlockia decorata*, Gemm. Esemplare visto dal lato dell'apertura proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.

Fig. 11. » » » Idem visto dal lato opposto.

Fig. 12. » » » Porzione ingrandita.

Fig. 13. *Bellerophon* (*Bucania*) *Lyelli*, Gemm. Esemplare visto di lato, ingrandito, proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Rupe del Passo di Burgio.

Fig. 14. » » » Idem visto dal lato dell'apertura.

Fig. 15. » » » Idem visto dal lato del dorso.

Fig. 16 a 18. *Adrianites insignis*, Gemm. Primi giri per far vedere l'analogia che hanno nell'ornamentazione con le Bucanie.

Fig. 19.	*Bellerophon clausus*,	Gemm.	Esemplare ingrandito visto di lato proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 20.	» »	»	Idem visto dal lato della apertura.
Fig. 21.	» »	»	Idem visto dal lato del dorso.
Fig. 22.	*Bellerophon lamellosus*,	Gemm.	Esemplare ingrandito visto di lato proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 23.	» »	»	Idem visto dal lato dell'apertura.
Fig. 24.	» »	»	Idem visto dal lato del dorso.
Fig. 25.	» »	»	Altro esemplare proveniente della stessa località visto di lato.
Fig. 26.	» »	»	Idem visto dal lato dell'apertura.
Fig. 27.	» »	»	Idem visto dal lato dorsale.
Fig. 28.	*Bellerophon Daubenyi*,	Gemm.	Esemplare visto di lato, ingrandito, proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 29.	» »	»	Idem visto dal lato della apertura.
Fig 30.	» »	»	Idem visto dal lato dorsale.
Fig. 31.	*Bellerophon cylindricus*,	Gemm.	Esemplare visto di lato proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 32.	» »	»	Idem visto dal lato della apertura.
Fig. 33.	» »	»	Idem visto dal lato del dorso.

TAVOLA XVII.

Fig. 1.	*Trematodiscus pleuronautiloides*,	Gem.	Esemplare visto di lato proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig 2.	» »	»	Idem visto dal lato ventrale.
Fig. 3.	» »	»	Altro esemplare della stessa località visto dal lato della apertura.
Fig. 4.	» »	»	Altro esemplare della stessa provenienza visto di lato.
Fig. 5.	*Sosiolytes Schlotheimi*,	Gemm.	Esemplare ingrandito visto dal lato dell'apertura; esso è stato trovato nel calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 6.	» 4	»	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 7.	» »	»	Altro esemplare ingrandito visto dal lato dell'apertura della stessa località.

Fig. 8.	»	»	Idem visto dal lato opposto.
Fig 9.	*Macrocheilus subzonatus*,	Gemm.	Esemplare visto dal lato dell'apertura proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto.
Fig. 10.	»	»	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 11.	*Loxonema heteromorphum*.	Gemm.	Esemplare visto dal lato dell'apertura proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Pietrá di Salomone.
Fig. 12.	»	»	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 13.	*Fossariopsis antiqua*,	Gemm.	Esemplare del calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone visto dal lato dell'apertura, ingrandito
Fig. 14.	»	»	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 15.	*Fossariopsis cosmoconcha*,	Gemm.	Esemplare ingrandito visto dal lato dell'apertura; esso proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 16.	»	»	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 17.	*Platycheilus Sturi*,	Gemm.	Esemplare visto dal lato dell'apertura proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 18.	»	»	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 19.	»	»	Porzione, ingrandita, del labbro esterno.
Fig. 20.	*Temnotropis costellata*,	Gemm.	Esemplare visto dal lato dell' apertura; esso proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 21.	»	»	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 22.	*Pleurotomaria Salomonensis*,	Gemm.	Esemplare ingrandito visto dal lato dell'apertura proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 23.	»	»	Idem visto dal lato opposto
Fig. 24.	*Bellerophon* (*Bucania*) *Sosiensis*,	Gem.	Esemplare ingrandito visto dal lato dell'apertura proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 25.	»	»	Idem visto di lato.
Fig. 26.	»	»	Idem visto dal lato del dorso
Fig. 27.	*Bellerophon cylindricus*,	Gemm.	Esemplare visto dal lato dell' apertura; esso proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 28.	»	»	Idem visto di lato.
Fig. 29.	»	»	Idem visto dal lato del dorso.

TAVOLA XVIII.

Fig. 1.	*Giroceras nodoso-costatum*,	Gemm.	Esemplare visto di lato proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto. Più figura della metà del contorno della sua sezione trasversale
Fig. 2.	*Naticopsis Waageni*,	Gemm.	Esemplare visto dal lato della apertura proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 3.	» »	»	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 4.	*Naticopsis petricola*,	Gemm.	Esemplare visto dal lato della apertura; esso proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone
Fig. 5.	» »	»	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 6.	*Naticopsis sigaretiformis*,	de Kon.	Esemplare visto dal lato dell'apertura proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 7.	» »	»	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 8.	*Naticopsis Spallanzanii*,	Gemm.	Esemplare visto dal lato dell' apertura; proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 9.	» »	»	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 10.	*Naticopsis mediterranea*,	Gemm.	Esemplare visto dal lato dell'apertura proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 11.	» »	»	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 12.	*Trochotoma prisca*,	Gemm.	Esemplare ingrandito visto dal lato dell'apertura; esso proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 13.	» »	»	Idem visto dal lato della fenditura.
Fig. 14.	» »	»	Idem visto da un altro lato.
Fig. 15.	*Pleurotomaria* (*Plocostoma*) *Piazzii*,	Gemm.	Esemplare visto dal lato dell' apertura proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 16.	*Pleurotomaria* (*Plocostoma*) *Neumayri*,	Gemm.	Esemplare visto dal lato dell' apertura proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 17.	*Turbonelliua granulosa*,	Gemm.	Esemplare visto dal lato della apertura, ingrandito; esso è stato trovato nel calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.

Fig. 18.	» » »	Idem visto dal lato opposto.
Fig 19. *Cylindritopsis minimus*,	Gemm.	Esemplare ingrandito visto dal lato dell'apertura proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 20.	» » »	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 21. *Strobeus elegans*,	Gemm.	Esemplare visto dal lato della apertura proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 22.	» » »	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 23. *Loxonema plicatissimum*,	Gemm.	Esemplare visto dal lato della bocca proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto.
Fig. 24.	» » »	Idem visto dal lato opposto.
Fig 25. *Loxonema Fzwetaevi*,	Gemm.	Esemplare ingrandito visto dal lato dell'apertura, proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 26.	» » »	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 27. *Pleurotomaria Psyche*,	Gemm.	Esemplare ingrandito visto dal lato dell'apertura, proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto.
Fig. 28.	» » »	Idem visto dal lato opposto
Fig. 29. *Fossariopsis cosmoconcha*,	Gemm.	Esemplare ingrandito visto dal lato dell'apertura proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 30.	» » »	Idem visto dal lato opposto.
Fig 31. *Bellerophon lamellosus*,	Gemm.	Esemplare visto di lato proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 32.	» » »	Idem visto dal lato dalla apertura.
Fig. 33.	» » »	Idem visto dal lato dorsale.
Fig. 34. *Bellerophon* (*Waagenelia*) *Savii*,	Gem.	Esemplare visto di lato proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 35.	» » » »	Idem visto dal lato dell'apertura.
Fig. 36.	» » » »	Idem visto dal lato dorsale.

TAVOLA XIX.

Fig. 1.	*Loxonema pseudomorphum*,	Gemm.	Esemplare ingradito visto dal lato dell'apertura; esso proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto.
Fig. 2.	»	»	Esemplare ingrandito per far vedere le tracce degli antichi arresti dell'apertura; esso proviene dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto.
Fig. 3.	*Loxonema heteromorphum*,	Gemm.	Esemplare ingrandito per far vedere le tracce degli antichi arresti dell'apertura; esso è stato trovato nel calcare compatto con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig 4.	*Strobeus elegans*,	Gemm.	Esemplare ingrandito visto dal lato dell'apertura.
Fig. 5.	*Macrocheilus conicus*,	Gemm.	Esemplare ingrandito per far vedere la sua piega columellare; esso proviene dal calcare compatto con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 6.	*Macrocheilus intusplicatus*,	Gemm.	Esemplare ingrandito per fare vedere la piega della columella e l'altra trasversale del lato interno; esso proviene dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto.
Fig. 7.	*Macrocheilus Adrianensis*,	Gemm.	Esemplare in cui si vede la piega della columella proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Rocca di S. Benedetto.
Fig. 8.	*Macrocheilus conicus*,	Gemm.	Esemplare visto dal lato dell'apertura proveniente dal calcare compatto con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 9.	»	»	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 10.	*Cylindritopsis cheilodontus*,	Gemm.	Esemplare proveniente dal calcare grossolano della Pietra di Salomone.
Fig. 11.	»	»	Idem tagliato longitudinalmente, ingrandito.
Fig. 12.	*Cylindritopsis minimus*,	Gemm.	Esemplare tagliato longitudinalmente, ingrandito, proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 13.	*Cylindritopsis conicus*,	Gemm.	Esemplare visto dal lato dell'apertura proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.

Fig. 14. *Trachyspira delphinuloides*, Gemm. Esemplare che ha l'apertura conservatissima; esso proviene dal calcare compatto con *Fusulina* della Pietra di Salomone.

Fig. 15. *Platycheilus canaliculatus*, Gemm. Esemplare visto dal lato dell' apertura; esso è stato trovato nel calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.

Fig. 16. » » » Idem visto dal lato opposto.

Fig. 17. *Platycheilus pygmaues*, Gemm. Esemplare tagliato longitudinalmente in cui si vede la porzione interna de' giri non riassorbita; esso proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.

Fig. 18. *Pleurotomaria Mariani*, Gemm. Esemplare in cui si vede ben conservata la columella e la piega interna; esso proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.

Fig. 19. *Nerita palaeomorpha*, Gemm. Esemplare visto dal lato dell'apertura proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone. Questa figura è un po' più rigonfiata di come è l'originale.

Fig. 20. » » » Idem visto dal lato opposto.

Fig. 21. *Nerita* (*Lissochilus*) *prisca*, Gemm. Esemplare visto dal lato dell'apertura proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.

Fig. 22. » » » Lo stesso esemplare disegnato in modo da far vedere il suo lato columellare settiforme.

Fig. 23 » » » Idem visto dal lato opposto dell'apertura.

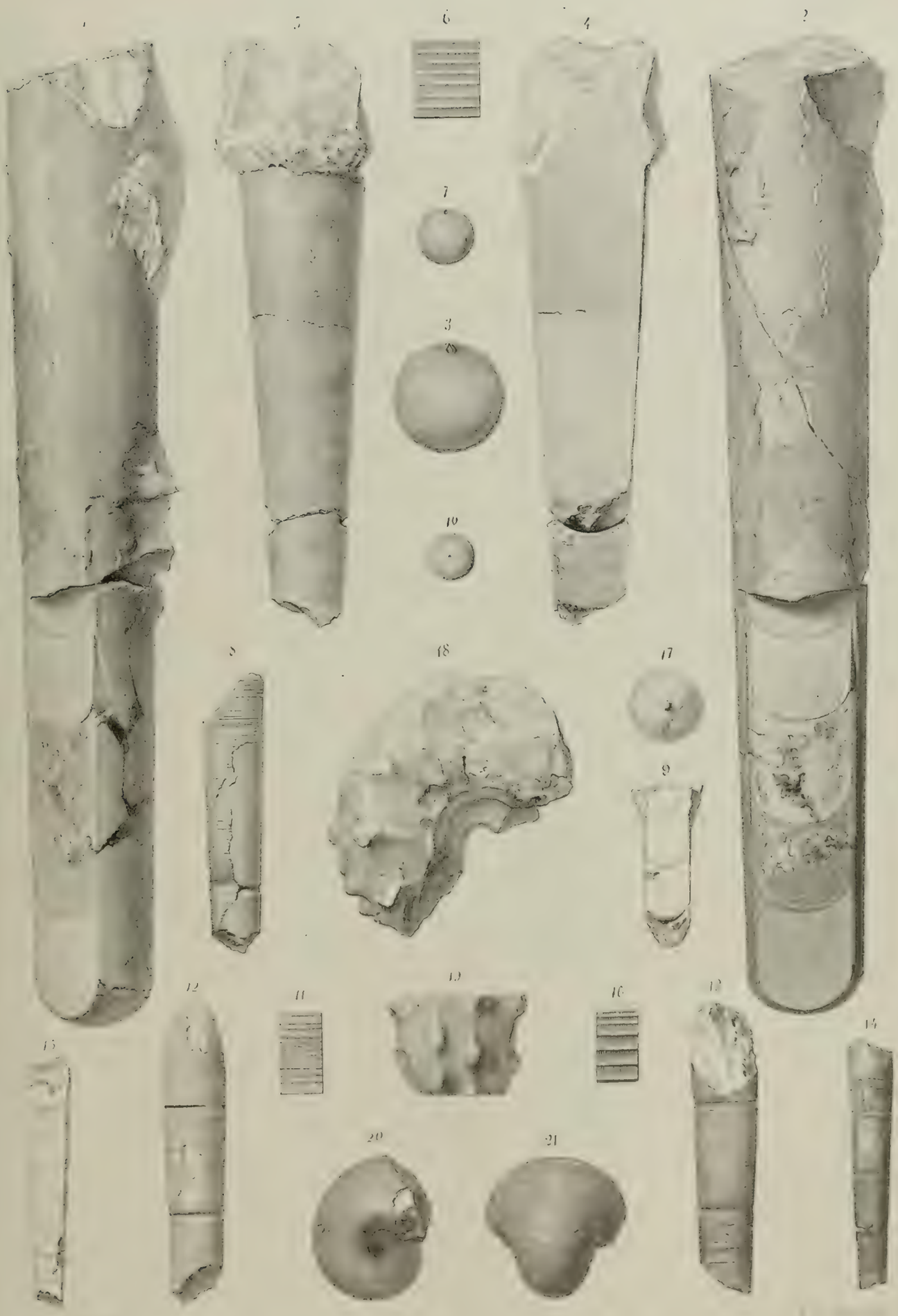
Fig. 24. *Trachyspira millegranum*, Gemm. Esemplare visto dal lato dell'apertura proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.

Fig. 25. *Pleurotomaria* (*Plocostoma*) *Josephinia*, Gemm. Esemplare tagliato longitudinalmente esso proviene dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.

Fig. 26. *Pleurotomaria* (*Plocostoma*) *Neumayri*, Gemm. Esemplare tagliato longitudinalmente proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.

Fig. 27. *Pleurotomaria* (*Plocostoma*) *Piazzii*, Gemm. Esemplare tagliato longitudinalmente proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.

Fig. 28.	*Pleurotomaria Biondii*,	Gemm.	Esemplare visto dal lato dell'apertura proveniente dal calcare compatto con *Fusulina*.
Fig. 29.	» »	»	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 30.	» »	»	Porzione ingrandita.
Fig. 31.	*Pleurotomaria Thyrrena*,	Gemm.	Esemplare visto dal lato dell'apertura proveniente dal calcare compatto con *Fusulina*.
Fig. 32.	» »	»	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 33.	» »	»	Porzione ingrandita.
Fig. 34.	*Pleurotomaria isomorpha*	Gemm.	Esemplare visto dal lato dell'apertura proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 35.	» »	»	Idem visto dal lato opposto.
Fig. 36.	» »	»	Porzione ingrandita.
Fig. 37.	*Sosiolytes Schlotheimi*,	Gemm.	Esemplare ingrandito visto dal lato dell'apertura proveniente dal calcare grossolano con *Fusulina* della Pietra di Salomone.
Fig. 38.	» »	»	Altro esemplare ingrandito per far vedere l'andamente delle strie trasversali di accrescimento; esso proviene dalla medesima località.


1
5
6
4
2
7
3
10
8
18
17
9
12
11
13
16
12
15
14
20
21

NATURAL HISTORY

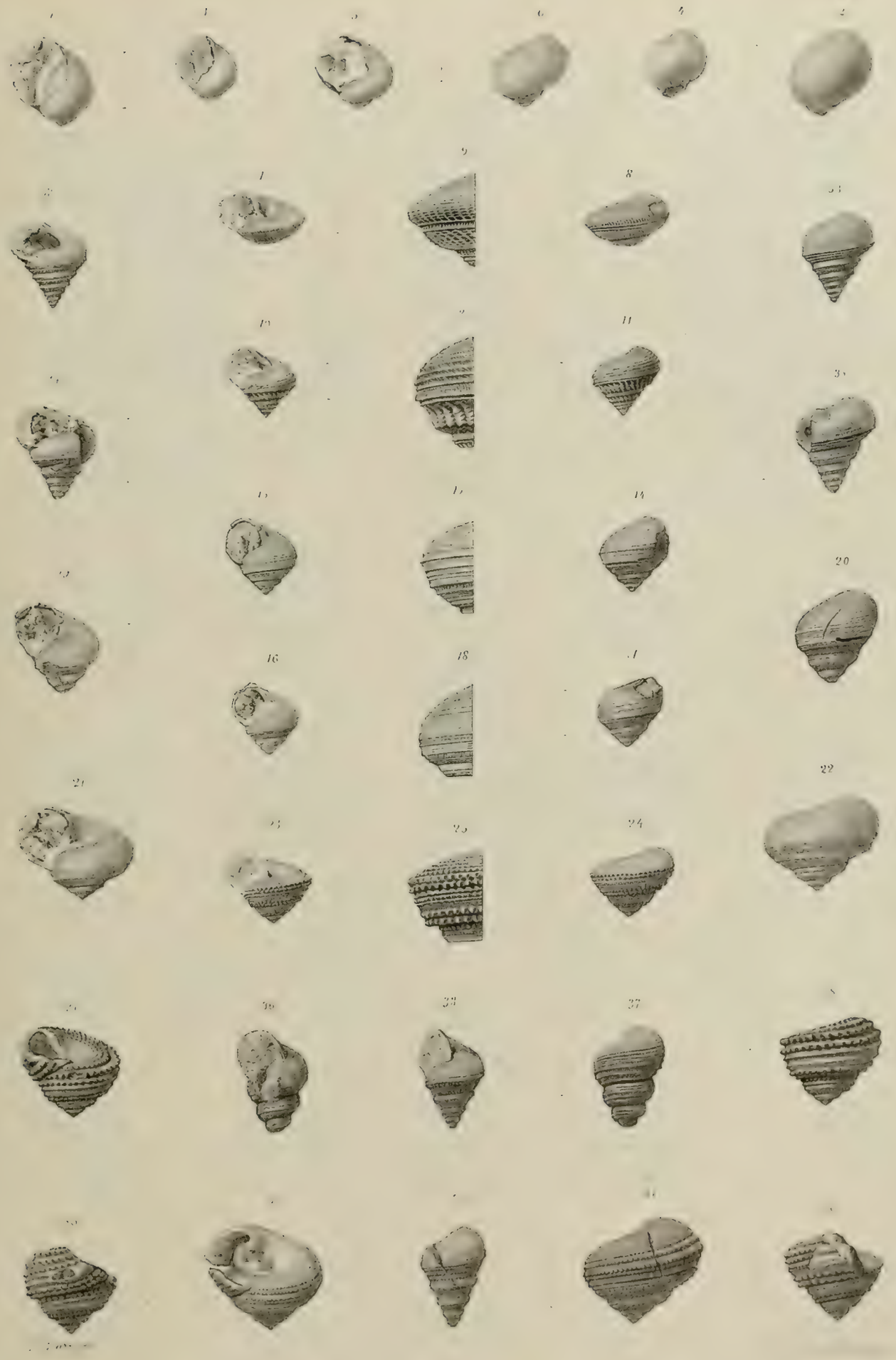
21
7
14
1
13
20
19
11
9
10
6
5
4
22
12
2
8
18
23
17
27
24
30
15
16
3
28
25
29
29

MUSEUM

C. G. O. dis

MUSEUM

UM
NATURAL HISTORY



NATURAL HISTORY.

Tav XVI

C.G.O. dis.

NATURAL HISTORY

Tav. XVII

C.G.O. dis.

Lit. G. Huber.

UM
CRAL HISTORY

C.G.O dis.

Lit. G. Huber

NATURAL HISTORY.

Tav. XIX.

C.G.O.dis

Lit G Huber

NATURAL HISTORY

OSSERVAZIONI DI STELLE

FATTE

dall' Astronomo ZONA

Il Prof. Auwers con una sua lettera datata da Berlino 6 gennaio 1886 incaricava il nostro osservatorio di osservare con differenze alcune stelline da lui usate per determinare il valore delle scale degli eliometri impiegati nel passaggio di Venere del 1882.

Io mi assunsi il lavoro benchè con molta titubanza attese le condizioni non molto felici dello strumento meridiano circa a stabilità ; avendo fatto del mio meglio onde le determinazioni riuscissero buone ne pubblico i risultati.

Nel principio si trovano alcune costanti e le formole impiegate, vengono poscia le osservazioni destinate a determinare il tempo, l'andamento dell'orologio, e gli errori istrumentali, quantità tutte che si vedono riunite in fine della prima parte; seguono poscia le costanti delle stelline da determinarsi, le osservazioni e finalmente si riassumono le differenze ottenute.

Non aggiungo considerazioni ne commenti le quantità ottenute dicendo già tutto.

Costanti e Formole

Sensibilità del livello ossia valore di una parte	$= 0^s, 0955 = 1'',4325$
Correzione barometro	$= + 1^{mm}, 50$
Correzione termometro del barometro	$= 0^\circ, 0$
Correzione del termometro esterno	$= - 1^\circ, 0$

Logaritmi delle distanze equatoriali dei fili

1	1, 65265
2	1, 60496
3	1, 55197
4	1, 49963
5	1, 42574
6	1, 34314
7	1, 21133
8	0, 57111
9	———
10	0, 53249
11	1, 25703
12	1, 34564
13	1, 44020
14	1, 51316
15	1, 57470
16	——— manca
17	1, 67699

Formole di Mayer usate

$\tau - \alpha = - \Delta\tau - zk - bi - ec + ab$ strumento diretto

$\tau - \alpha = - \Delta\tau - zk - bi + ec + ab$ » invertito

Rifazione

$\log R = \log a \operatorname{tg} z + \log B + \log \tau + \lambda \log \gamma.$

Osservazione per la determinazione degli errori strumentali

Collimazione colla Polare

9 novembre 1886

	Strumento Diretto		Strumento Invertito		
1	1h. 2m. 43s, 0	33m. 18s, 4	10m. 18s, 0	1h. 36m. 1s, 4	1h.s 36m. 59, 6
2	6. 14, 0	29. 51, 0	6. 56, 0	36. 5, 0	37. 5, 0
3	9. 37, 0	26. 24, 7	3. 27, 0	36. 1, 7	37. 2, 3
4	12. 38, 0	23. 24, 1	0. 28, 0	36. 2, 1	37. 3, 9
5	16. 20, 0	19. 43, 8	56. 58, 0	36. 3, 8	37. 14, 2
6	19. 42, 0	16. 9, 0	53. 21, 0	35. 51, 0	37. 12, 0
7	24. 2, 0	12. 2, 2	49. 3, 0	36. 4, 2	37. 0, 8
8		2. 44, 6	39. 48, 0		37. 3, 4
fm			37. 3, 0		37. 3, 0
9		2. 30, 5	34. 34, 0		37. 4, 5
			Medi	1. 36. 1, 31	1. 37. 4, 87

Livello strumento diretto $i = -$ 0s, 030
» » invertito $i = -$ 0, 202
Collimazione $c'' =$ 10'', 352

11 novembre

Il giorno 11 novembre osservando ε Ursae maj, α Virginis ed α Bootis si trovò

Corr. Orologio $\Delta\tau = -$ 17.m 47s, 475 ad ore 21h, 5
Azimut $k = +$ 3'', 904
And. Orologio $= +$ 1s, 101

Strumento diretto

17 novembre

α Ursae min.

1^h. 19^m. 45^s, 0	16^m. 16^s, 6	2^s, 6		z —	2, 283
24. 2, 0	12. 1, 0	3, 0			
36. 4, 0		4, 0		b	28, 135
49. 24, 0	13. 21, 0	3, 0			
52. 26, 0	16 22, 3	3, 7		e	2, 955
media	1^h. 36^m.	3^s, 26			
α	1. 18	24, 59		ab	0^s, 732

Livello $i = -0^s$, 068

τ^2 *Eridani*

3^h. 2^m. 59^s, 8	48^s, 3	48^s, 1			
3. 14, 2	34, 0	48, 2		z	0, 0617
30, 5	17, 5	48, 0			
48, 0		48, 0		b	0, 5439
4. 7, 2	19, 4	47, 8			
23, 1	35, 0	48, 1		e	0, 0716
39, 1	51, 1	48, 0			
media	3^h.	3^m.	48^s, 03	ab	0^s, 018
α	2.	45.	55, 15		

12 *Eridani*

3^h. 24^m. 18^s, 0	51^s, 6	9^s, 6			
33, 4	36, 3	9, 7		z	0, 0708
51, 0	18, 7	9, 7			
25. 9, 6		9, 6		b	0, 4386
30, 4	20, 8	9, 6			
47, 0	37, 4	9, 6		e	0, 0765
26. 4, 2	54, 6	9, 6			
medio	3^h.	25^m.	9^s, 63	ab	0^s, 019
α	3.	7.	16, 77.		

Livello $i = +0^s$, 052

Al tempo della polare
$\Delta\tau = -17^m$. 54^s, 008
and. $= +$ 1^s, 23

Costanti addottate
$k = +$ 6″, 752
$i = -$ 0^s, 008
$c = +$ 10″, 728

18 novembre

α Ursæ min.

1h. 16m. 18s, 0	19m. 41s, 4	35m. 59s, 4		
19. 43, 0	16. 16, 7	35. 59, 7	z	— 2, 283
23. 58, 0	12. 1, 1	35. 59, 1		
33. 19, 0	2. 44, 7	36. 3, 7	b	28, 135
36. 4, 0		36. 4, 0		
38. 32, 0	2. 31, 1	36. 0, 9	c	2, 955
49. 25, 0	13. 21, 1	36. 3, 9		
52. 27, 0	16. 22, 4	36. 4, 6	ab	0s, 732
	medio	1h. 36m. 1s, 91		
	α	1. 18. 24, 03		

Livello per osservazioni $i = -0^s, 113$

τ^2 *Eridani*

3h. 3m. 1s, 0	48s, 3	49s, 3		
—— nuvolo			z	0, 0617
—— »				
49, 5		49, 5	b	0, 5439
4. 9, 0	19, 4	49, 6		
24, 7	35, 0	49, 7	c	0, 0716
40, 6	51, 1	49, 5		
	media	3h. 3m. 49s, 52	ab	0s, 018
	α	2. 45. 55, 15		

Cielo coperto

Collimazione col mercurio

filo W	17p, 35	23p, 25	22p, 00	26p, 35	26p, 95
im. E	114, 00	120, 05	124, 25	117, 00	118, 00

media semidifferenza $= 47^p, 74 =$ $13'', 020$
Livello per collimazione $i = -0^s, 1528 = -$ $2'', 292$
$c = 10'', 728$

Al tempo della polare	Costanti addottate
$\Delta\tau = -17^m. 55^s, 261$	$k = + 4'', 562$
and. $= +$ 1, 26	$i = - 0^s, 113$
	$c = + 10'', 728$

26 novembre

α Ursc min.

1h. 16m. 6s, 0	19m. 41s, 9	47s, 9		
19. 31, 0	16. 17, 2	48, 2	z —	2, 284
23. 45, 0	12. 1, 4	46, 4		
. . . . .			b	28, 148
35. 46, 0		46, 0		
38. 21, 0	2. 31, 1	49, 9	e	2, 956
. . . . .				
52. 11, 0	16. 22, 8	48, 2	ab	0s, 732

medio 1h. 35m. 47s, 77
α 1. 18. 20, 06

Livello $i = -0^s, 253$

Microscopi per 120'' I. 121p, 40 II. 123p, 25 III. 120p, 37 IV. 117p, 60
medie su tre divisioni. $tc = 12°, 2$

τ^2 *Eridani*

3h. 3m. 13s. 2	48s, 3	1s, 5		
27, 6	34, 0	1, 6	z	0, 0617
44, 0	17, 5	1, 5		
4. 1, 5		1, 5	b	0, 5436
21, 0	19, 4	1, 6		
36, 6	35, 0	1, 6	e	0, 0716
52, 5	51, 1	1, 4		
medio 3h. 4m. 1s, 53			ab	0s, 018
α 2. 45. 55, 16				

12 *Eridani*

3h. 24m. 31s, 5	51s, 6	23s, 1		
47. 0	36, 3	23, 3	z	0, 0708
25. 4, 5	18, 7	23, 2		
23, 0		23, 0	b	0, 4387
44, 0	20, 8	23, 2		
26. 0, 7	37, 4	23, 3	e	0, 0765
17, 7	54, 6	23, 1		
medio 3h. 25m. 23s, 17			ab	0s, 019
α 3. 7. 16, 80				

Collimazioni col mercurio

filo W	28p, 35	27p, 30	29p, 00
imm. E	134, 45	131, 75	134, 75

media semidifferenza 52p, 715 = 14″, 377
Livello $i = -0^s$, 288 = — 4, 326
$c =$ 10″, 051

Al tempo della polare	Costanti addottate
$\Delta\tau = -18^m.\ 6^s,\ 384$	$k =$ — 7″, 363
and. = + 1^s, 43	$i =$ — 0^s, 253
	$c =$ + 10″, 051

27 novembre (nuvolo)

Passo del micrometro oculare

Con polare	$1^h.\ 26^m.\ 15^s,\ 0$	giri 5	81^s, 40 per giro
	33. 2, 0	giri 7	79, 86 »
	42. 21, 0	giri 5	81, 40 »
$tc = 14°$, 0	49, 8, 0		

Microscopi per 120″ I. 121p, 39 II. 123p, 31 III. 120p, 61 IV. 117p, 60
medie di tre divisioni. $tc = 14°$, 5

Collimazione col mercurio

filo W	23p, 60	25p, 50	31p, 40	24p, 65	25p, 85
Imm. E	126, 50	136, 25	130, 25	130, 90	132, 25

media semidifferenza 52p, 515 = + 14″, 322
Livello per collimazione $i = -0^s$, 272 = — 4, 080
$c =$ + 10, 242

28 novembre (nuvolo)

Microscopi per 120″ I. 121p, 43 II. 123p, 73 III. errato IV. 117p,60
media di tre divisioni. $tc = 13°$, 0

29 novembre (nuvolo)

Microscopi per 120″ I. 121p, 35 II. 123p, 31 III. 120p, 60 IV. 117p, 60
medie di 3 divisioni. tc 14°, 0

30 novembre

Livello $i = -0^s, 221$

τ^2 *Eridani*

$3^h. 3^m. 18^s, 7$	$48^s, 3$	$7^s, 0$			
33, 0	34, 0	7, 0		z	0, 0617
49, 8	17, 5	7, 3			
4. 7, 1		7, 1		b	0, 5436
26, 4	19, 4	7, 0			
42, 0	35, 0	7, 0		e	0, 0716
58, 1	51, 1	7, 0			
media $3^h. 4^m. 7^s, 06$				ab	$0^s, 018$
α 2. 45. 55, 15					

Microscopi per 120″ I. $121^p, 60$ II. $123^p, 70$ III. $120^p, 70$ IV. $117^p, 50$
medie sopra tre divisioni, $tc = 12°, 8$

12 *Eridani*

$3^h. 24^m. 37^s, 0$	$51^s, 6$	$28^s, 6$			
52, 3	36, 3	28, 6		z	0, 0708
10, 0	18, 7	28, 7			
25. 28, 7		28, 7		b	0, 4387
49, 5	20, 8	28, 7			
26. 6, 3	37, 4	28, 9		e	0, 0765
23, 4	54, 6	28, 8			
media $3^h. 25^m. 28^s, 71$				ab	$0^s, 019$
α 3. 7. 16, 79					

Greenwich 750

$4^h. 18^m. 54^s, 0$	$44^s, 9$	$38^s, 9$			
19. 40, 0		40, 0		z	— 0, 5906
20. 20, 0	41, 2	38, 8			
23. 16, 5	3^m. 38, 4	38, 1		b	8, 2210
24. 7, 0	4. 27, 9	39, 1			
25. 12, 5	5. 33, 1	39, 4		e	0, 8057
media $4^h. 19^m. 39^s, 05$					
α 4. 1. 37, 02				ab	$0^s, 200$

53 *Eridani*

4^h. 50^m.	26^s, 5	46^s, 4	12^s, 9		
	40, 2	32, 6	12, 8	z	0, 0547
	56, 3	16, 8	13, 1		
51.	13, 0		13, 0	b	0, 6273
	31, 6	18, 7	12, 9		
	46, 7	33, 7	13, 0	e	0, 0689
52.	2, 0	49, 1	12, 9		
	media	4^h. 51^m.	12^s, 94	ab	0^s, 017
	α	4. 33.	0, 87		

Collimazione col mercurio

filo W	27^p, 15	26^p, 10	30^p, 85
imm. E	123, 35	127, 10	123, 75

media semidifferenza $= 48^p$, $35 =$ 13″, 187
Livello $= -0^s$, 205 $=$ − 3″, 076
$c =$ 10″, 111

Al tempo della G. 750
$\Delta\tau = -18^m$. 12^s, 184
and $= +1^s$, 48

Costanti addottate
$k =$ − 6″, 702
$i =$ − 0^s, 213
$c =$ + 10″ 111

3 dicembre

Microscopi per 120″ I. 121^p, 00 II. 122^p, 50 III. 120^p, 40 IV. 117^p, 50
medie di tre divisioni. *tc* 13°, 0

4 dicembre

α Ursae minoris

1^h. 19^m.	33^s, 0	16^m. 17^s, 7	35^m. 50^s, 7		
23.	49, 0	12. 1, 7	50, 7	z −	2, 2857
33.	8, 0	2. 44, 9	52, 9		
35.	51, 0		51, 0	b	28, 1676
38.	23, 0	2. 31, 2	51, 8		
49.	14, 0	13. 21, 8	52, 2	e	2, 9580
52.	16, 0	16. 23, 3	52, 7		
		media	1^h. 35^m. 51^s, 71	ab	0^s, 733
		α	1. 18. 14, 62		

Passo del micrometro oculare

Con polare	26^m. 24^s, 0	giri 4	80^s, 250	per giro
	31. 45, 0			
tc 13°, 0		giri 7	80, 000	
	41. 5, 0	giri 4	80, 000	
	46. 25, 0			

Collimazione col mercurio

filo W	32^p, 25	31^p, 00	26^p, 00	31^p, 00	33^p, 85	*tc* = 14°, 3
imm. E	138, 00	139, 05	141, 50	141, 10	141, 50	

media semidifferenza 54^p, 705 = 14″, 919
Livello $i = -0^s$, 344 = − 5″, 157
c = 9″, 762

τ^2 *Eridani*

3^h. 3^m. 25^s, 4	48^s, 3	13^s, 7		
40, 0	34, 0	14, 0	*z*	0, 0617
56, 6	17, 5	14, 1		
4. 14, 0		14, 0	*b*	0, 5440
33, 1	19, 4	13, 7		
48, 8	35, 0	13, 8	*e*	0, 0716
5. 5, 5	51, 1	13, 9		
media 3^h. 4^m. 13^s, 89			*ab*	0^s, 018
α 2. 45. 55, 14				

Microscopi per 120″ I. 121^p, 36 II. 122^p, 66 III. 120^p, 45 IV. 117^p, 37
media di 3 divisioni *tc* = 13°, 5

12 *Eridani*

3^h. 24^m. 44^s, 0	51^s, 6	35, 6		
59, 1	36, 3	35, 4	*z*	0, 0708
25. 17, 0	18, 7	35, 7		
35, 6		35, 6	*b*	0, 4386
56, 5	20, 8	35, 7		
26. 13, 0	37, 4	35, 6	*e*	0, 0765
30, 0	54, 6	35, 4		
media 3^h. 25^m. 35^s, 57			*ab*	0^s, 019
α 3. 7. 16, 78				

Al tempo della polare

$\Delta\tau = -18^m.\ 18^s,\ 523$
and. $= +\ \ 1^s,\ 716$

Costanti addottate

$k = -10'',\ 051$
$i = -\ \ 0^s,\ 344$
$c = +\ 9'',\ 762$

5 dicembre

τ^2 *Eridani*

$3^h.\ 3^m.$	$27^s,\ 3$	$48^s,\ 3$	$15^s,\ 6$		
	41, 6	34, 0	15, 6	*z*	0, 0617
	58, 0	17, 5	15, 5		
4.	15, 6		15, 6	*b*	0, 5440
	35, 0	19, 4	15, 6		
	50, 9	35, 0	15, 9	*e*	0, 0716
5.	6, 6	51, 1	15, 5		
		media $3^h.\ 4^m.$	$15^s,\ 61$	*ab*	$0^s,\ 018$
		α 2. 45.	55, 14		

Microscopi per 120″ I. 121P, 27 II. 123P, 00 III. 120P, 07 IV. 118P, 00
medie di tre divisioni. *tc* 12°, 9

Livello $i = -0^s,\ 294$

12 *Eridani*

$3^h.\ 24^m.$	$45^s,\ 7$	$51^s,\ 6$	$37^s,\ 3$		
25.	1, 0	36, 3	37, 3	*z*	0, 0708
	18, 8	18, 7	37, 5		
	37, 5		37, 5	*b*	0, 4386
	58, 3	20, 8	37, 5		
26.	14, 9	37, 4	37, 5	*e*	0, 0765
	32, 0	54, 6	37, 4		
		media $3^h.\ 25^m.$	$37^s,\ 43$	*ab*	$0^s,\ 019$
		α 3. 7.	16, 78		

G. 750

$4^h.\ 19^m.$	$45^s,\ 5$	s	$45^s,\ 5$	*z*	$-0,\ 5907$
20.	26, 0	41, 2	43, 8		
23.	22, 0	3. 38, 5	43, 5	*b*	8, 2217
24.	12, 0	4. 27, 9	44, 1		
25.	18, 5	5. 33, 1	45, 4	*e*	0, 8058
		medie $4^h.\ 19^m.$	$44^s,\ 46$		
		α 4. 1.	36, 93	*ab*	$0^s,\ 200$

Livello $i = -0^s,\ 312$

Al tempo di G. 750	Costanti addottate
$\Delta\tau = -18^m.\ 20^s,\ 430$	$k = -12'',\ 207$
and. $= +\ 1^s,\ 671$	$i = -\ 0^s,\ 303$
	$c = +10'',\ 396$

6 dicembre

Livello $i = -0^s,\ 260$
Livello $i = -0^s,\ 333$
medio $i = -0^s,\ 297$

Microscopi per 120'' I. 121p, 40 II. 123p, 53 III. 120p, 27 IV. 117p, 70
medie di tre divisioni *tc* 11°, 7

Al tempo di G. 750	Costanti addottate
$\Delta\tau = -18^m.\ 22^s,\ 020$	$k = -12'',\ 357$
and. $= +\ 1^s,\ 600$	$i = -\ 0^s,\ 297$
	$c = +10'',\ 650$

7 dicembre

α Ursae minoris

1h. 19m. 25s, 0	16m. 17s, 8	42s, 8		
23. 41, 0	12. 1, 9	42, 9	*z* —	2, 2857
32. 56, 0	1. 44, 9	40, 9		
35. 39, 0		39, 0	*b*	28, 1660
38. 15, 0	1. 31, 2	43, 8		
49. 3, 0	13. 22, 0	41, 0	*e*	2, 9580
52. 6, 0	16. 23, 5	42, 5		
	media 1h. 35m. 41s, 84		*ab*	0s, 733
	α 1. 18. 12, 58			

Passo del micrometro oculare

tc 12°, 0 — 31m. 37s, 0 / 40. 56, 0 — giri 7 — 79s, 860 per giro

Collimazione col mercurio

filo W	34p, 65	33p, 00	36p, 40	37p, 75	34p, 40	*tc* = 13°, 4
imm. E	141, 10	141, 80	141, 35	143, 00	140, 60	

media semidifferenza 53p, 165 = + 14″, 498
Livello $i = -0^s$, 230 = − 3, 455
$c = +$ 11, 043

τ^2 *Eridani*

3h. 3m.	30s, 5	48s, 3	18s, 8		
	45, 0	34, 0	19, 0	*z*	0, 0617
	1, 3	17, 5	18, 8		
	. . .			*b*	0, 5440
4.	38, 2	19, 4	18, 8		
	53, 7	35, 0	18, 7	*e*	0, 0716
5.	9, 9	51, 1	18, 8		
	media 3h. 3m. 18s, 82			*ab*	0s, 018
	α 2. 45. 55, 13				

Microscopi per 120″ I. 121p, 27 II. 123p, 20 III. 120p, 40 IV. 117p, 50
media di tre divisioni. *tc* 12°, 5

12 *Eridani*

3h. 24m.	49s, 0	51s, 6	40s, 6		
25.	4, 2	36, 3	40, 5	*z*	0, 0708
	21, 7	18, 7	40, 4		
	40, 5		40, 5	*b*	0, 4386
26.	1, 2	20, 8	40, 4		
	18, 0	37, 4	40, 6	*e*	0, 0765
	35, 0	54, 6	40, 4		
	media 3h. 25m. 40s, 49			*ab*	0s, 019
	α 3. 7. 16, 77				

Livello $i = -0^s$, 325

Al tempo della polare
$\Delta\tau = -18^m.\ 23^s,\ 431$
and. = + 1, 623

Costanti addattate
$k = -$ 12″, 507
$i = -$ 0, 278
$c = +$ 11, 043

8 dicembre

Livello $i = -0^s$, 315

τ^2 *Eridani*

$3^h.\ 3^m.\ 32^s,\ 2$	$48^s,\ 3$	$20^s,\ 5$			
46, 6	34, 0	20, 6		z	0, 0617
4. 3, 0	17, 5	20, 5			
20, 4		20, 4		b	0, 5440
40, 0	19, 4	20, 6			
55, 5	35, 0	20, 5		e	0, 0716
5. 11, 5	51, 1	20, 4			
media $3^h.\ 4^m.\ 20^s,\ 50$				ab	$0^s,\ 018$
α 2. 45. 55, 13					

Microscopi per 120″ I. 121^p, 47 II 123^p, 63 III. 120^p, 35 IV. 117^p, 87
medie di tre divisioni *tc* 14°, 2

12 *Eridani*

$3^h.\ 24^m.\ 50^s,\ 7$	$51^s,\ 6$	$42^s,\ 3$			
25. 5, 9	36, 3	42, 2		z	0, 0708
23, 5	18, 7	42, 2			
42, 0		42, 0		b	0, 4386
26. 3, 0	20, 8	42, 2			
19, 7	37, 4	42, 3		e	0, 0765
46, 8	54, 6	42, 2			
media $3^h.\ 25^m.\ 42^s,\ 20$				ab	$0^s,\ 019$
α 3. 7. 16, 77					

Urtato leggermente col capo contro la vite non micrometrica dell'oculare.

G. 750

$4^h.\ 19^m.\ 6^s,\ 0$	$44^s,\ 9$	$50^s,\ 9$		z	$-0,\ 5907$
51, 5		51, 5			
20. 31, 5	41, 2	50, 3		b	8, 2221
23. 29, 0	$3^m.\ 38,\ 5$	50, 5			
24. 19, 0	4. 27, 9	51, 1		e	0, 8059
25. 24, 0	5. 33, 1	50, 9			
media $4^h.\ 19^m.\ 50^s,\ 87$				ab	$0^s,\ 200$
α 4. 1. 36, 90					

Livello $i = -0^s,\ 251$

Al tempo di G. 700
$\Delta\tau = -18^m.\ 25^s,\ 254$
and. $= +\ 1^s,\ 63$

Costanti addottate
$k = -13'',\ 249$
$i = -\ 0^s,\ 283$
$c = +11'',\ 148$

9 dicembre

Microscopi per 120″ I. 121P, 27 II. 123P, 00 III. 120P, 53 IV. 117P, 70
medie su tre divisioni. *tc* 12°, 0

10 dicembre

Microscopi per 120″ I. 121P, 54 II. 123P, 66 III. 120P, 40 IV. 117P, 95
medie su tre divisioni. *tc* 14, 0

11 dicembre

α Ursae min.

1h. 19m. 40s, 0	16m. 18s, 1	35m. 58s, 1	*z*	— 2, 2862
23. 52, 0	12. 2, 0	54, 0		
33. 12, 0	2. 44, 9	56, 9	*b*	28, 1720
. . . . .				
38. 31, 0	2. 31, 3	59, 7	*e*	2, 9580
	media 1h. 35m. 57s, 17			
	α 1. 18. 9, 98		*ab*	0s 733

Passo del micrometro oculare

Con polare 34m. 27s, 0
tc 14°, 2 — giri 7 — 80s, 430 per giro
43. 50, 0

τ^2 *Eridani*

3h. 3m. 36s, 8	48s, 3	25s, 1		
51, 0	34, 0	25, 0	*z*	0, 0617
4. 7, 5	17, 5	25, 0		
25, 0		25, 0	*b*	0, 5440
44, 4	19, 4	25, 0		
5. 0, 0	35, 0	25, 0	*e*	0, 0716
16, 0	51, 1	24, 9		
	media 3h. 4m. 25s, 00		*ab*	0s, 018
	α 2. 45. 55, 11			

Microscopi per 120″ I. 121P, 23 II. 123P, 56 III. 120P, 60 IV. 117P, 87
medie di 3 divisioni. *tc.* 14°, 5

12 *Eridani*

3h. 24m.	55s, 0	51s, 6	46s, 6		
25.	10, 5	36, 3	46, 8	*z*	0, 0708
	28, 0	18, 7	46, 7		
	46, 6		46, 6	*b*	0, 4386
26.	7, 5	20, 8	46, 7		
	24, 0	37, 4	46, 6	*e*	0, 0765
	41, 4	54, 6	46, 8		
		media 3h. 25m.	46s, 68	*ab*	0s, 019
		α 3. 7.	16, 75		

Livello = — 0s, 304

G. 750

4h. 19m.	12s, 0	44s, 9	56s, 9		
	57, 0		57, 0	*z* —	0, 5908
20.	37, 5	41, 2	56, 3		
23.	35, 0	3. 38, 5	56, 5	*b*	8, 2224
24.	23, 5	4. 28, 0	55, 5		
25.	29, 0	5. 33, 1	55, 9	*e*	0, 8059
		media 4h. 19m.	56s, 35		
		α 4. 1.	36, 93	*ab*	0s, 200

Collimazione col mercurio

filo W	49p, 75	45p, 10	48p, 50	46p, 50	39p, 00	*tc* 15°, 0
imm. E	163, 25	155, 50	161, 25	161, 50	160, 00	

media semidifferenza 57p, 265 = 15″, 617

Livello i = — 0s, 277 = — 4, 154

c = 11, 463

Al tempo della polare

$\Delta\tau$ = — 18m. 29s, 959

Al tempo di G. 750

$\Delta\tau$ = — 18m. 30s, 188

and. = + 1s, 59

Costanti adottate

k = — 7″, 549

i = — 0s, 304

c = + 11″, 460

13 dicembre

α Ursae min.

1h. 16m. 10s, 0	19m. 43s, 1	35m. 53s, 1			
19. 36, 0	16. 18, 2	54, 2			
23. 54, 0	12. 2, 1	56, 1		z —	2, 2867
33. 9, 0	2. 45, 0	54, 0			
35. 55, 0		55, 0		b	28, 1780
38. 27, 0	2. 31, 3	55, 7			
. . . . .		. . . . .		e	2, 9594
52. 19, 0	16. 23, 8	55, 2			
	media 1h. 35m.	54s, 76		ab	0s, 733
	α 1. 18.	8, 42			

Passo del micrometro oculare

Con polare 27m. 0s, 0
tc 13°, 6 — giri 13 — 80s, 231 per giro
44. 23, 0

Collimazione col mercurio

filo W	44p, 00	45p, 10	47p, 80	41p, 85	51p, 00	*tc* 15°, 8
imm. E	149, 00	150, 25	150, 75	155, 25	156, 00	

media semidifferenza 53p, 150 = + 14″, 496
inclinazione *i* = — 0s, 213 = — 3, 195
c = + 11, 301

τ^2 *Eridani*

3h. 3m. 40s, 0	48s, 3	28s, 3			
54, 2	34, 0	28, 2		z	0, 0617
4. 10, 6	17, 5	28, 1			
28, 0		28, 0		b	0, 5440
47, 4	19, 4	28, 0			
5. 3, 3	35, 0	28, 3		e	0, 0716
19, 2	51, 1	28, 1			
	media 3h. 4m.	28s, 14		ab	0s, 018
	α 2. 45.	55, 10			

Microscopi per 120″ I. 121p, 33 II. 122p, 90 III. 120p, 60 IV. 118p, 17
medie di tre divisioni. *tc* = 14°, 3

12 *Eridani*

3h. 24m.	58s, 4	51s, 6	50s, 0		
25.	13, 5	36, 3	49, 8	*z*	0, 0708
	31, 2	18, 7	49, 9		
	50, 0		50, 0	*b*	0, 4386
26.	10, 5	20, 8	49, 7		
	27, 0	37, 4	49, 6	*e*	0, 0765
	44, 4	54, 6	49, 8		
		media 3h. 25m.	49s, 84	*ab*	0s, 019
		α 3. 7.	16, 75		

Livello $i = -0^s, 218$

Al tempo della polare

$\Delta\tau = -18^m. 33^s, 093$
and. $= +1^s, 441$

Costanti adottate

$k = -8'', 827$
$i = -0^s, 218$
$c = +11'', 301$

14 dicembre

α Ursae min.

1h. 19m.	32s, 0	16m. 18s,	2 50s, 2		
23.	48, 0	12. 2,	2 50, 2	*z* —	2, 2867
. . . . .					
33.	2, 0	2. 45.	0 47, 0	*b*	28, 1780
35.	48, 0		48, 0		
38.	18, 0	2. 31,	3 46, 7	*e*	2, 9594
. . . . .					
52.	11, 0	16. 23,	9 47, 1	*ab*	0s, 733
		media 1h. 35m.	48s, 20		
		α 1. 18.	7, 56		

Passo del micrometro oculare

Con polare	27m. 36s, 0	giri 12	80s, 167 per giro
tc 13°, 4	43. 38, 0		

Livello $i = -0^s, 123$

τ^2 *Eridani*

$3^h.\ 3^m.\ 41^s, 4$	$48^s, 3$	$29^s, 7$			
55, 7	34, 0	29, 7		z	0, 0617
4. 12, 0	17, 5	29, 5			
29, 6		29, 6		b	0, 5440
49, 0	19, 4	29, 6			
5. 4, 6	35, 0	29, 6		e	0, 0716
20, 6	51, 1	29, 5			
media $3^h.\ 4^m.\ 29^s, 60$				ab	0^s, 018
α 2. 45. 55, 09					

Microscopi per 120″ I. 121^p, 47 II. 124^p, 10 III. 120^p, 50 IV. 117^p, 60
media di tre divisioni. *tc* 14°, 1

12 *Eridani*

$3^h.\ 24^m.\ 59^s, 8$	$51^s, 6$	$51^s, 4$			
24. 15, 0	36, 3	51, 3		z	0, 0708
32, 7	18, 7	51, 4			
51, 3		51, 3		b	0, 4386
26. 12, 0	20, 8	51, 2			
28, 8	37, 4	51, 4		e	0, 0765
45, 7	54, 6	51, 1			
media $3^h.\ 25^m.\ 51^s, 30$				ab	0^s. 019
α 3. 7. 16, 74					

Livello $i = -0^s$, 127

Al tempo della polare
$\Delta\tau = -18^m.\ 34^s, 487$
and. $= +\ 1^s, 48$

Costanti adottate
$k = -10'', 783$
$i = -\ 0^s, 125$
$c = +11'', 301$

Strumento invertito

15 dicembre

Livello st. dir. B. = — 0^s, 066

α Ursae min.

St. dir.		St. inv.	D.	I.	
1^h. 5^m. 55^s, 0	29^m. 52^s, 7	2^h. 6^m. 45^s, 0	35^m. 47^s, 7	36^m. 52^s, 3	
9. 20, 0	26. 25, 8	3. 19, 0	45, 8	53, 2	*z* — 2, 2869
12. 25, 0	23. 25, 1	0. 11, 0	50, 1	45, 9	
16. 5, 5	19. 44, 7	1. 56. 33, 0	50, 2	49, 3	*b* 28, 180
19. 31, 5	16. 19, 1	53. 11, 0	50, 6	51, 9	
45, 5	12. 2, 5	48. 49, 0	48, 0	46, 5	*e* . . . . .
	2. 45, 0	39. 30, 5		45, 5	
		36. 50, 0		50, 0	*ab* 0^s, 733
	2. 31, 3	34. 16, 5		47, 8	
medie			35. 48, 733	36. 49, 155	

media 1^h. 36^m 18^s, 944

α 1. 18. 6, 660

Livello st. inv. B′ = — 0^s, 141 *i* = — 0^s, 122

p = — 0^s, 019 *c* = + 10″, 027

τ² Eridani

3^h. 3^m. 41^s, 7	51^s, 1	32^s, 8		
57, 8	35, 0	32, 8	*z*	0, 0617
4. 13, 5	19, 4	32, 9		
32, 6		32, 6	*b*	0, 5440
50, 4	17, 5	32, 9		
5. 6, 8	34, 0	32, 8	*e*	0, 0716
21, 0	48, 3	32, 7		
	media 3^h. 4^m. 32^s, 79		*ab*	0^s, 018
	α 2. 45. 55, 09			

Microscopi per 120″ I. 121P, 13 II. 123P, 27 III. 120P, 40 IV. 117P, 33

media di tre divisioni. *tc* = 15°, 0

12 Eriduni

3h. 25m.	0s,0	54s,6	54s,6		
	17, 2	37, 4	54, 6	*z*	0, 0708
	33, 8	20, 8	54, 6		
	54, 5		54, 5	*b*	0, 4386
26.	13, 2	18, 7	54, 5		
	30, 8	36, 3	54, 5	*e*	0, 0765
	46, 0	51, 6	54, 4		
		media 3h. 25m.	54s,53	*ab*	0s, 019
		α 3. 7.	16, 74		

Collimazione col mercurio

filo E	36p, 65	35p, 00	32p, 70	34p, 10	33p, 00	32p, 00	*tc* 16°, 4
imm. W	89, 50	101, 45	93, 50	95, 50	91, 75	91, 50	

media semidifferenza — 29p, 980 = — 8″ 176
Livello *i* = — 0s, 119 = — 1″ 785
c = + 9″ 960

Al tempo della polare	Costanti adottate
Δτ = — 18m. 36s, 070	*k* = — 11″, 355
and. = + 1, 50	*i* = — 0s, 120
	c = + 9″, 993

16 dicembre

Passo del micrometro

Con polare	1h. 29m. 50s, 0	giri 11	80s, 545 per giro
	44. 36, 0		

17 dicembre

α Ursae min.

1h. 34m. 14s, 5	2m. 31s, 3	36m. 45s, 8			
36. 47, 0		47, 0		*z* —	2, 2870
39. 32, 0	2. 45, 0	47, 0			
48. 49, 0	12. 2, 6	46, 4		*b*	28, 1820
53. 3, 0	16. 19, 2	43, 8			
56. 31, 0	19. 44, 8	46, 2		*e*	2, 9598
	media 1h. 36m.	46s, 03			
	α 1. 18.	4, 83		*ab*	0s, 733

Passo del micrometro

Con polare	1h. 28m. 19s, 0	giri 4	81s, 750	per giro
	33. 46, 0	giri 5	80, 000	»
tc 15°, 5	40. 26, 0	giri 4	82, 500	»
	45. 56, 0			

τ^2 *Eridani*

3h. 3m. 44s, 7	51s, 1	35s, 8		
4. 0, 8	35, 0	35, 8	*z*	0, 0617
16, 5	19, 4	35, 9		
35, 8		35, 8	*b*	0, 5440
53, 0	17, 5	35, 5		
5. 9, 8	34, 0	35, 8	*e*	0, 0716
24, 0	48, 3	35, 7		
media 3h. 4m. 35s, 76			*ab*	0s, 018
α 2. 45. 55, 07				

Livello $i = -0^s, 047$

12 *Eridani*

3h. 25m. 3s, 0	54s, 6	57s, 6		
20, 1	37, 4	57, 5	*z*	0, 0708
37, 0	20, 8	57, 8		
57, 8		57, 8	*b*	0, 4386
26. 16, 2	18, 7	57, 5		
34, 0	36, 3	57, 7	*e*	0, 0765
49, 1	51, 6	57, 5		
media 3h. 25m. 57s, 63			*ab*	0s, 019
α 3. 7. 16, 72				

Microscopi per 120″ I. 120p, 83 II. 123p, 87 III. 120p, 20 IV. 117p, 50
media di tre divisioni *tc* 15°, 0

Livello $i = -0^s, 064$

Collimazione col mercurio

filo E	36p, 25	39p, 00	34p, 60	35p, 20	40p, 45	*tc* 19°, 2
imm. W	108, 50	109, 50	104, 20	103, 25	107, 85	

media semidifferenza $-34^p, 780 = -9'', 485$
Livello $i = -0^s, 064 = -0'', 967$
$c = +10'', 452$

Al tempo della polare	Costanti adottate
$\Delta\tau = -18^m. 38^s, 983$	$k = -13'', 567$
and. $= +$ 1, 45	$i = -0^s, 056$
	$c = +10'', 452$

18 dicembre

α Ursae min.

$1^h. 16^m. 21^s, 0$	$20^m. 25^s, 0$	$46^s, 0$		
20. 17, 0	16. 24, 8	41, 8	*z* —	2, 2870
23. 23, 0	13. 22, 8	45, 8		
34. 16, 0	2. 31, 3	47, 3	*b*	28, 1820
36. 44, 0		44, 0		
39. 28, 0	2. 45, 0	43, 0	*e*	2, 9600
		. . .		
53. 2, 0	16. 19, 2	42, 8	*ab*	0^s, 733
	media $1^h. 36^m$	$44^s, 39$		
	α 1. 17.	63, 95		

Passo del micrometro

Con polare	$1^h. 27^m. 44^s, 0$	giri 4	$81^s, 50$	per giro
	33. 10, 0	giri 5	81, 80	»
tc = 15° 8	39. 59. 0	giri 4	79, 00	»
	45. 15, 0			

Livello $i = +0^s, 078$

τ^2 *Eridani*

3^h. 3^m. 46^s, 0	51^s, 1	37^s, 1			
4. 2, 2	35, 0	37, 2		*z*	0, 0617
17, 6	19, 4	37, 0			
37, 1		37, 1		*b* —	0, 5440
54, 6	17, 5	37, 1			
5. 11, 0	34, 0	37, 0		*e*	0, 0716
25, 8	48, 3	37, 5			
	media 3^h. 4^m	37^s, 14		*ab*	0^s, 018
	α 2. 45.	55, 06			

Microscopi per 120″ I. 120P, 87 II. 123P, 83 III. 120P, 50 IV. 117P, 60
media di tre divisioni *tc* 16°, 5

12 *Eridani*

3^h. 25^m.	4^s, 3	54^s, 6	58^s, 9		
	22, 0	37, 4	59, 4	*z*	0, 0708
	38, 5	20, 8	59, 3		
	———			*b*	0, 4386
26.	17, 7	18, 7	59, 0		
	35, 2	36, 3	58, 9	*e*	0, 0765
	50, 3	51, 6	58, 7		
	media 3^h. 25^m.		59^s, 03	*ab*	0^s, 019
	α 3.	7.	16, 71		

Livello $i = -0^s$, 003

Al tempo della polare
$\Delta\tau = -18^m$. 40^s, 418
and. $= +$ 1, 44

Costanti adottate
$k = -13''$, 555
$i = +$ 0^s, 038
$c = +10''$, 593

23 dicembre

Microscopi per 120″ I. 120P, 73 II. 122P, 80 III. 120P, 50 IV. 117P, 37
media di tre divisioni. *tc* 12°. 2

24 dicembre

α Ursae min.

1h. 39m. 46s, 0	2m. 45s, 0	37m. 1s, 0	z —	2, 2878
49. 3, 0	12. 2, 4	0, 6		
53. 23, 0	16. 19, 4	3, 6	b	28, 1890
56. 45, 5	19. 45, 1	0, 4		
2. 0. 25, 5	23. 25, 6	36. 59, 9	e	2, 9605
	media 1h. 37m. 1s, 10			
	α 1. 17. 59, 24		ab	0s, 733

τ^2 *Eridani*

3h. 3m. 54s, 5	51s, 1	45s, 6		
4. 10, 6	35, 0	45, 6	z	0, 0617
26, 1	19, 4	45, 5		
45, 7		45, 7	b	0, 5440
5. 3, 0	17, 5	45, 5		
19, 5	34, 0	45, 5	e	0, 0716
34, 0	48, 3	45, 7		
	media 3h. 4m. 45s, 59		ab	0s, 018
	α 2. 45. 55, 02			

Livello $i = -0^s, 090$

12 *Eridani*

3h. 25m. 12s, 6	54s, 6	7s, 2		
29, 8	37, 4	7, 2	z	0, 0708
46, 6	20, 8	7, 4		
26. 7, 2		7, 2	b	0, 4386
26, 0	18, 7	7, 3		
43, 6	36, 3	7, 3	e	0, 0765
58, 9	51, 6	7, 3		
	media 3h. 26m. 7s, 27		ab	0s, 019
	α 3. 7. 16, 67			

Microscopi per 120″ I. 120p, 47 II. 123p, 37 III. 119p, 87 IV. 117p, 00
media di tre divisioni. $tc = 13^\circ, 1$

Livello $i = -0^s, 136$

Collimazione col mercurio

filo E	35p, 50	35p, 50	36p, 50	47p, 00	35p, 75	*tc* 14°, 5
imm. W	100, 35	98, 40	98, 75	106, 55	104, 25	

media semidifferenza = — 31p, 805 = — 8″, 673
Livello = — 0s, 136 = — 2, 040
c = + 10, 713

Al tempo della polare
$\Delta\tau$ = — 18m. 48s, 957
and. = + 1s, 51

Costanti adottate
k = — 9″, 935
i = — 0s, 113
c = + 10″, 713

26 dicembre

α Ursae min.

1h. 16m. 35s, 0	20m. 25s, 4	0s, 4		
20. 34, 0	16. 25, 2	59, 2	z	— 2, 2878
23. 40, 5	13. 23, 1	3, 6		
34. 29, 0	2. 31, 4	0, 4	b	28, 1920
37. 3, 0		3, 0		
39. 46, 0	2. 45, 1	0, 9	e	2, 9608
49. 5, 5	12. 2, 8	2, 7		
53. 23, 0	16. 19, 5	3, 5	ab	0s, 734

media 1h. 37m. 1s, 71
α 1. 17. 57, 50

Passo del micrometro

Con polare	1h. 26m. 38s, 0			
	33. 29, 0	giri 5	82s, 20	per giro
tc 12°, 8				
	40. 18, 5	giri 5	81, 90	»
	46. 59, 0	giri 5	80, 10	»

τ^2 *Eridani*

$3^h.\ 3^m.\ 57^s, 7$	$51^s, 1$	$48^s, 8$			
4. 13, 7	35, 0	48, 7		*z*	0, 0617
29, 0	19, 4	48, 7			
48, 7		48, 7		*b*	0, 5440
5. 6, 2	17, 5	48, 7			
22, 5	34, 0	48, 5		*e*	0, 0716
37, 1	48, 3	48, 8			
media	$3^h.\ 4^m.\ 48^s, 70$			*ab*	0^s, 018
α	2. 45. 55, 00				

Livello $i = -0^s$, 221

Microscopi per 120″ I. 120^p, 77 II. 123^p, 27 III. 119^p, 83 IV. 117^p, 00
media di tre divisioni *tc* 11°, 5

12 *Eridani*

$3^h.\ 25^m.\ 16^s, 0$	$54^s, 6$	$10^s, 6$			
33, 2	37, 4	10, 6		*z*	0, 0708
49, 7	20, 8	10, 5			
26. 10, 6		10, 6		*b*	0, 4386
29, 1	18, 7	10, 4			
46, 8	36, 3	10, 5		*e*	0, 0765
27. 2, 2	51, 6	10, 6			
media	$3^h.\ 26^m.\ 10^s, 54$			*ab*	0^s, 019
α	3. 7. 16, 65				

Collimazione col mercurio

filo E	$34^p, 00$	$41^p, 90$	$35^p, 00$	$38^p, 50$	$36^p, 50$	*tc* 13°, 5
imm. W	86, 00	90, 00	87, 50	90, 75	91, 50	

media semidifferenza $= -25^p, 995 = -$ 7″, 088
Livello $i = -0^s$, 224 $= -$ 3, 366
$c =$ 10″, 454

Al tempo della polare
$\Delta\tau = -18^m.\ 52^s, 043$
and. $+$ 1^s, 57

Costanti adottate
$k = -$ 11″, 255
$i = -$ 0^s, 221
$c =$ 10″, 454

27 dicembre

Passo del micrometro

Con polare	26^m 42^s, 0	giri 5	82, 10	per giro
	33. 32, 5	giri 5	80, 50	»
tc 13, 0	40. 15, 0	giri 5	80, 20	»
	46. 56, 0			

28 dicembre

Microscopi per 120″ I. 120p, 50 II. 122p, 33 III. 119p, 87 IV. 117p, 30
media di tre divisioni *tc* = 14°, 0

31 dicembre

Passo del micrometro

Con polare	33^m. 36, 0	giri 5	81^s, 40	per giro
tc 10, 5	40. 23, 0			

α Ursae min.

1^h. 34^m. 34^s, 0	2^m. 31^s, 4	5^s, 4		
37. 5, 0		5, 0	*z*	— 2, 2881
39. 52, 0	2. 45, 1	6, 9		
. . . . .			*b*	28, 1950
49. 11, 0	12. 2, 9	8, 1		
53. 25, 0	16. 19, 7	5, 3	*e*	2, 9612
56. 52, 0	19, 45, 3	6, 7		
	media 1^h. 37^m	6^s, 23	*ab*	0^s, 734
	α 1. 17. 52, 45			

τ^2 *Eridani*

3^h. 4^m. 6^s, 1	51^s, 1	57^s, 2			
22, 0	35, 0	57, 0		*z*	0, 0617
37, 7	19, 4	57, 1			
57, 1		57, 1		*b*	0, 5440
5. 14, 6	17, 5	57, 1			
31, 0	34, 0	57, 0		*e*	0, 0716
45, 5	48, 3	57, 2			
	media 3^h. 4^m	57^s, 10		*ab*	0^s, 018
	α 2. 45.	54, 95			

Livello $i = -0^s$, 413

12 *Eridani*

3^h. 25^m. 24^s, 8	54^s, 6	19^s, 4			
41, 5	37, 4	18, 9		*z*	0, 0708
58, 3	20, 8	19, 1			
26. 19, 0		19, 0		*b*	0, 4386
37, 7	18, 7	19, 0			
55, 0	36, 3	18, 7		*e*	0, 0765
27. 10, 5	51, 6	18, 9			
	media 3^h. 26^m.	19^s, 00		*ab*	0^s, 019
	α 3. 7.	16, 59			

Microscopi per 120″ I. 120^p, 47 II. 122^p, 80 III. 120^p, 00 IV. 117^p, 37
media sopra tre divisioni *tc* 11°, 9

Al tempo della polare	Costanti adottate
$\Delta\tau = -19^m$. 0^s, 343	$k = -12''$, 802
and. $= +$ 1^s, 66	$i = -$ 0, 413
	$c =$ 10, 250

1. gennaio 87

Passo del micrometro

Con polare	33^m. 27^s, 0	giri 5, 5	81^s, 273 per giro
tc 10, 0	40. 54, 0		

Microscopi per 120″ I. 120^p, 83 II. 122^p, 43 III. 119^p, 93 IV. $117,^p$ 63
media sopra tre divisioni *tc* 10°, 0

nuvolo

2 gennaio

α Ursae min.

$1^h.\ 23^m.\ 34^s, 0$	$13^m.\ 23^s, 2$	$57^s, 2$		
. . . . .				
34. 27, 0	2. 31, 4	58, 4	*z*	2, 2882
36. 56, 0		56, 0		
39. 43, 0	2. 45, 1	57, 9	*b*	28, 1957
. . . . .				
49. 1, 0	12. 2, 9	58, 1	*e*	2, 9613
53. 17, 0	16. 19, 7	57, 3		
56. 42, 0	19. 45, 4	56, 6	*ab*	0^s, 735
	media $1^h.\ 36^m.\ 57^s, 36$			
	α 1. 17. 50, 53			

Passo del micrometro

Con polare	$26^m.\ 42^s, 0$			
		giri 5	$79^s, 80$	per giro
	33. 21, 0			
ic 10°, 0		giri 5	81, 80	»
	40. 10, 0			
		giri 6	81, 167	»
	48. 17, 0			

τ^2 Eridani

$3^h.\ 4^m.\ 9^s, 5$	$51^s, 1$	$0^s, 6$		
25, 7	35, 0	0, 7	*z*	0, 0617
41, 5	19, 4	0, 9		
5. 0, 7		0, 7	*b*	0, 5440
18, 4	17, 5	0, 9		
34, 7	34, 0	0, 7	*e*	0, 0716
49, 0	48, 3	0, 7		
	media $3^h.\ 5^m.\ 0^s, 74$		*ab*	0^s, 618
	α 2. 45. 54, 92			

12 *Eridani*

3^h. 25^m.	28^s, 0	54^s, 6	22^s, 6		
	45, 0	37, 4	22, 4	*z*	0, 0708
26.	1, 8	20, 8	22, 6		
	22. 3		22, 3	*b*	0, 4386
	41, 0	18, 7	22, 3		
	58, 6	36, 3	22, 3	*e*	0, 0765
27.	14, 0	51, 6	22, 4		
	media	3^h. 26^m.	22^s, 41	*ab*	0^s, 019
	α	3. 7.	16. 56		

Livello $i = -0^s$, 372

Collimazione col mercurio

filo	E	39^p, 25	40^p, 85	37^p, 50	*tc* 12°, 0
imm.	W	76, 75	68, 15	73, 50	

media semidifferenza $= -16^p$, 800 $= -$ 4″, 582
Livello $i = -0^s$, 372 $= -$ 5, 587
Collimazione $=$ 10, 169

Al tempo della polare
$\Delta\tau = -19^m$. 3^s, 661
and. $= +$ 1^s, 70

Costanti adottate
$k = -16''$, 682
$i = -0^s$, 372
$c =$ 10″, 169

3 gennaio

Passo del micrometro

Con polare	26^m. 37^s, 0	giri 5	81^s, 60	per giro
tc 10, 3	33. 25, 0	giri 5	81, 00	»
	40. 10, 0	giri 5	81, 00	»
	46. 55, 0			

Microscopi per 120″ I. 120^p, 40 II. 122^p, 80 III. 120^p, 33 IV^p. 117, 40
media di tre divisioni *tc* 10° 1

4 gennaio

τ^2 *Eridani*

3h. 4m.	13s, 0	51s, 1	4s, 1		
	29, 0	35, 0	4, 0	*z*	0, 0617
	44, 7	19, 4	4, 1		
5.	4, 0		4, 0	*b*	0, 0440
	21, 5	17, 5	4, 0		
	37, 8	34, 0	3, 8	*e*	0, 0716
	52, 0	48, 3	3, 7		
	media	3h. 5m.	3s, 957	*ab*	0,s 018
	α	2. 45.	54, 898		

Livello $i = -0^s, 368$

Microscopi per 120″ I. 120p, 50 II. 133p, 73 III. 119p, 67 IV. 117p, 33
media di tre divisioni. *tc* 10° 5

12 *Eridani*

3h. 25m.	31s, 4	54s, 6	26s, 0		
	48, 5	37, 4	25, 9	*z*	0, 0708
26,	5, 0	20, 8	25, 8		
nuvolo				*b*	0, 4386
	44, 7	18, 7	26, 0		
	2, 0	36, 3	25, 7	*e*	0, 0765
	17, 4	51, 6	25, 8		
	media	3h. 26m.	25s, 87	*ab*	0,s 019
	α	3. 7.	16, 53		

G. 750

4h. 20m.	1s, 0	41s, 2	42s, 2		
	42, 5		42, 5	*z*	0, 5911
21.	28, 0	44, 9	43, 1		
24.	0, 0	3. 16, 8	43, 2	*b*	8, 2260
25.	9, 5	4. 26, 5	43, 0		
26.	5, 0	5. 22, 4	42, 6	*e*	6, 8063
	media	4h. 20m.	42s, 77		
	α	4. 1,	34, 79	*ab*	0s, 200

Livello $i = -0^s, 394$

Al tempo di G. 250
$\Delta\tau = -19^m.\ 7^s,\ 116$
and. $= +\ \ 1,\ 71$

Costanti adottate
$h = -18'',\ 133$
$i = -\ 0^s,\ 381$
$c = -10'',\ 235$

7 gennaio

12 *Eridani*

$3^h.\ 25^m.$	$36^s,\ 6$	$54^s,\ 6$	$31^s,\ 2$		
	54, 0	37, 4	31, 4	*z*	0, 0708
26.	10, 4	20, 8	31, 2		
	31, 3		31, 3	*b*	0, 4386
	50, 0	18, 7	31, 3		
27.	7, 4	36, 3	31, 1	*e*	0, 0765
	23, 0	51, 6	31, 4		
	media	$3^h.\ 26^m.$	$31^s,\ 27$	*ab*	$0^s,\ 017$
	α	3. 7.	16, 49		

Livello $i = -0^s,\ 445$

G. 750

$4^h.\ 20^m.$	$8^s,\ 2$	$41^s,\ 2$	$49^s,\ 2$	*z*	— 0, 5911
	48, 5		48, 5		
21.	33, 0	44, 9	48, 1	*b*	8, 2262
24.	6, 0	3. 16, 8	49, 2		
25.	15, 4	4. 26, 5	48, 9	*e*	0, 8063
26.	11, 0	5. 22, 4	48, 6		
	media	$4^h.\ 20^m.$	$48^s,\ 75$	*ab*	$0^s,\ 200$
	α	4. 1.	34, 44		

Livello $i = -0^s,\ 445$

3 *Eridani*

$4^h,\ 51^m.$	$26^s,\ 5$	$49^s,\ 1$	$15^s,\ 6$		
	42, 0	33, 7	15, 7	*z*	0, 0547
	57, 0	18, 7	15, 7		
52.	15. 5		15, 5	*b*	0, 6268
	32, 4	16, 8	15, 6		
	48, 0	32, 6	15, 4	*e*	0, 0688
53.	2, 0	46, 4	15, 6		
	media	$4^h.\ 52^m.$	$15^s\ 59$	*ab*	$0^s,\ 017$
	α	4. 33.	0, 93		

Al tempo di G. 750
$\Delta\tau = -19^m.\ 12^s,\ 537$
and. $= +\ \ 1,\ \ 82$

Costanti addottate
$k = -18'',\ 381$
$i = \ \ 0^s,\ 445$
$c = \ \ 10'',\ 887$

11 Gennaio

Microscopi per 120'' I. 120P, 93 II. 122P, 57 III. 120P, 43 IV. 117P, 27
media di 3 divisioni. *tc* 10°, 0

Collimazione col mercurio

filo	E	45P, 50	39P, 75	43P, 50	44P, 75	50P, 00	*tc* 11°, 0
imm.	W	82, 00	80, 00	78, 50	86, 50	85, 75	

media semidifferenza $= -18P,\ 925 = -\ 5'',\ 160$
Livellazione $i = -\ 0^s,\ 420 = \ \ 6,\ 303$
Collimazione $= \ \ 11,\ 463$

nuvolo

14 gennaio

ι^2 Eridani

$3^h.\ 4^m.$	$31^s,\ 3$	$51^s,\ 1$	$22^s,\ 4$		
	47, 5	35. 0	22, 5	*z*	0, 0617
5	3, 0	19, 4	22, 4		
	22, 4		22, 4	*b*	0, 5440
	40, 0	17, 5	22, 5		
	56, 5	34, 0	22, 5	*e*	0, 0716
6	10, 7	48, 3	22, 4		
	media	$3^h.\ 5^m.$	$22^s,\ 44$	*ab*	$0^s,\ 018$
	α	2, 45.	54, 76		

Livello $i = -\ 0^s,\ 358$

Microscopi per 120'' I. 120P, 70 II. 123P, 80 III. 119P, 98 IV, 117P, 57
media di tre divisioni. *tc* 9°, 8

12 *Eridani*

3h. 25m. 49s, 7	54s, 6	44s, 3			
26. 7, 0	37, 4	44, 4		*z*	— 0, 0708
23, 5	20, 8	44, 3			
44, 4		44, 4		*b*	0, 4386
27. 3, 0	18, 7	44, 3			
20, 6	36, 3	44, 3		*e*	0, 0765
35, 9	51, 6	44, 3			
media	3h. 26m,	44s, 33		*ab*	0s, 019
α	3. 7.	16, 39			

G. 750

4h. 20m. 17s, 0	41s, 2	58s, 2		*z*	0, 5912
58, 0		58, 0			
21. 43, 0	44, 9	58, 1		*b*	8, 2268
24. 15, 5	3. 16, 8	58, 7			
25. 25, 0	4. 26, 5	58, 5		*e*	0, 8064
26. 21, 0	5. 22, 4	58, 6			
media	4h. 20m.	58s, 35		*ab*	0s. 200
α	4. 1.	33, 25			

Collimazione col mercurio

filo	E	38p, 50	38p, 00	47p, 75	39p, 50	42p, 75	47p, 00
imm.	W	75, 90	85, 00	91, 00	78, 50	86, 75	88, 50

media semidifferenza = — 20p, 012 = — 5″, 730
Livello i = — 0s, 381 = — 5, 730
Collimazione = + 11, 460

Al tempo di G. 750
$\Delta\tau$ = — 19m. 25s, 417
and. = + 1, 92

Costanti adottate
k = — 21″, 652
i = — 0s, 370
c = 11″, 460

16 gennaio

τ^2 *Eridani*

3h. 4m. 35s, 0	51s, 1	26s, 1			
51, 0	35, 0	26, 0		*z*	0, 0617
5. 6, 8	19, 4	26, 2			
26, 3		26, 3		*b*	0, 5440
43, 6	17, 5	26, 1			
6. 0, 0	34, 0	26, 0		*e*	0, 0716
14, 5	48, 3	26, 2			
media	3h. 5m.	26s, 13		*ab*	0s, 018
α	2. 45.	54. 73			

Livello $i = -0^s, 352$

12 *Eridani*

3h. 25m. 53s, 3	54s, 6	47s, 9			
126. 10, 6	37, 4	48, 0		*z*	0, 0708
27, 5	20, 8	48, 3			
48, 0		48, 0		*b*	0, 4386
27. 6, 8	18, 7	48, 1			
24, 3	36, 3	48. 0		*e*	0, 0765
39, 5	51, 6	47, 9			
media	3h. 26m.	48s, 03		*ab*	0s, 019
α	4. 7.	16, 35			

Microscopi per 120″ I. 120p, 60 II. 123p, 23 III. 120p, 00 IV. 117p, 47
media di 3 divisioni. *tc.* 10°, 0

G. 750

4h. 20m. 21s, 0	41s, 2	2s, 2		*z*	0, 5912
21. 1, 5		1, 5			
45, 0	44, 9	0, 1		*b*	—8, 2270
24. 19, 0	3. 16, 8	2, 2			
25, 29, 5	4. 26, 3	3, 0		*e*	0, 8064
26. 24, 5	5, 22, 4	2, 1			
media	4h. 21m.	1s, 85		*ab*	0s, 200
α	4h. 1	3s, 85			

Livello $i = -0^s, 347$

Al tempo di G. 750
$\Delta\tau = -19^m.\ 29^s.\ 228$
and. $= +\ 1,\ 92$

Costanti adottate
$k = -20'',\ 815$
$i = -\ 0^s,\ 350$
$c = \ 11''.\ 161$

18 gennaio

τ^2 *Eridani*

$3^h.\ 4^m.\ 39^s,0$	$51^s,1$	$30^s,1$			
54, 8	35, 0	29, 8		z	0, 0617
5. 10, 5	19, 4	29, 9			
29, 8		29, 8		b	0, 5440
47, 3	17, 5	29, 8			
6. 3, 9	34, 0	29, 9		e	0, 0716
18, 4	48, 3	30, 1			
	media $3^h.\ 5^m.\ 29^s,914$			ab	$0^s.\ 018$
	α 2. 45. 54, 700				

Livello $i = -0^s,\ 260$

Microscopi per 120'' I. 121p, 03 II. 124p, 17 III. 119p, 93 IV. 117p, 67
medie di tre divisioni. $tc. = 9^\circ,\ 7$

12 *Eridani*

$3^h.\ 25^m.\ 57^s,0$	$54^s,6$	$51^s,6$			
26. 14, 4	37, 4	51, 8		z	0, 0708
31. 0	20, 8	51, 8			
51, 9		51, 9		b	0, 4386
27. 10, 4	18, 7	51, 7			
28, 0	36, 3	51, 7		e	0, 0765
43, 3	51, 6	51, 7			
	media $3^h.\ 26^m.\ 51^s.\ 74$			ab	$0^s,\ 019$
	α 3. 7. 16, 32				

G. 750

$4^h.\ 20^m.\ 21^s,5$	$41^s,2$	$2^s,7$		z	$-0,\ 5912$
21. 3, 5		3, 5			
49, 0	44, 9	4, 1		b	8, 2271
24. 20, 0	3. 16, 8	3, 2			
25. 30, 5	4. 26, 5	4, 0		e	0, 8064
26. 27, 0	5. 22, 4	4, 6			
	media $4^h.\ 21^m.\ 3^s,68$			ab	$0^s,\ 200$
	α 4. 1. 32, 49				

Collimazione col mercurio

filo	E	52p. 55	48p, 10	47p, 75	49p, 00	49p, 50	*tc* 9°, 7
imm.	W	92, 55	92, 45	90, 75	94, 50	93, 50	

media semidifferenza = — 21p, 685 = — 5″, 914
Livello i = — 0s, 290 = — 4, 350
Collimazione = 10, 264

Al tempo di G. 750
$\Delta\alpha$ = — 19m. 33s, 072
and. = + 1, 83

Costanti adottate
k = — 21″, 343
i = — 0s, 275
c = 10″, 264

21 gennaio

12 *Eridani*

3h. 26m.	2s, 3	54s, 6	56s, 9	
	19, 5	37, 4	56, 9	*z* 0, 0708
	36, 2	20, 8	57, 0	
	56, 6		56, 6	*b* 0, 4386
27.	15, 2	18, 7	56, 5	
	33, 0	36, 3	56, 7	*e* 0, 0766
	48, 2	51, 6	56, 6	
	media	3h. 26m.	56s, 743	*ab* 0s, 019
	α	3 7	16, 272	

Livello i = — 0s, 256

G. 250

4h. 20m.	26s, 5	41s, 2	7s, 7	*z* 0, 5913
21.	8, 0		8, 0	
	53, 0	45, 0	8, 0	*b* 8, 2274
24.	25, 5	3. 16, 8	8, 7	
25.	35, 0	4. 26, 6	8, 4	*e* 0, 8065
26.	31, 0	5. 22, 5	8, 5	
	media	4h. 21m,	8s, 217	*ab* 0s, 200
	α	4. 1,	31, 980	

Livello i = — 0s, 278

53. *Eridani*

4^h, 51^m. 52^s, 0	49^s, 1	41^s, 1			
52. 7, 4	33, 7	41, 1		z	0, 0547
22, 4	18, 7	41, 1			
41, 0		41, 0		b	0, 6268
57, 7	16, 8	40, 9			
53. 13, 7	32, 6	41, 1		e	0, 0689
27, 4	46, 4	41, 0			
media	4^h. 52^m.	41^s, 043		ab	0^s, 017
α	4. 32.	60, 807			

Al tempo di G. 750
$\Delta\tau = -19.^m\ 38^s.\ 037$
and. $= +$ 1, 64

Costanti adottate
$k = -21''$, 956
$i = -0^s$, 267
$c = 10''$, 891

23 gennaio

Collimazione col mercurio

filo	E	48^p, 30	40^p, 60	41^p, 10	39^p, 75	39^p, 75	tc 10°, 0
imm.	W	100, 00	100, 75	97, 25	95, 25	103, 50	

media semidifferenza $= -28^p$, 725 $= -7''$, 833
Livello $i = -0^s$, 232 $= -3$, 474
Collimazione $= -11$, 307

26 gennaio

12 *Eridani*

3^h, 26^m, 10^s, 0	54^s, 6	4^s, 6			
27, 4	37, 4	4, 8		z	0, 0708
44, 0	20, 8	4, 8			
27, 4, 8		4, 8		b	0, 4386
23, 5	18, 7	4, 8			
41, 0	36, 3	4, 7		e	0, 0765
56, 4	51, 6	4, 8			
media	3^h. 27^m.	4^s, 757			
α	3. 7.	16, 182		ab	$0,^s$ 019

G. 750

$4^h.\ 20^m.\ 30^s,\ 5$	$41^s,\ 2$	$11^s,\ 7$	z —	0, 5913
21. 13, 0		13, 0		
0. 57, 0	45, 0	12, 0	b	8, 7278
. . . . .				
25. 40, 0	4. 26, 6	13, 4	e	0, 8065
26. 35, 5	5, 22, 5	13, 0		
media	$4^h.\ 21^m.$	$12^s,\ 620$	ab	$0^s,\ 200$
α	4. 1,	30, 910		

Livello $i = -0^s,\ 150$

53 *Eridani*

$4^h.\ 52^m.\ 0^s,\ 0$	$49^s,\ 1$	$49^s,\ 1$		
15, 0	33, 7	48, 7	z	0, 0547
30, 3	18, 7	49, 0		
49, 0		49, 0	b	0, 6268
53. 5, 7	16, 8	48, 9		
21, 5	32, 6	48, 9	e	0, 0688
35, 2	46, 4	48, 8		
media	$4^h.\ 52^m.$	$48^s,\ 914$	ab	$0^s,\ 017$
α	4. 33.	0, 742		

Al tempo di G. 750
$\Delta\tau = -19^m.\ 45^s,\ 976$
and. $= +\ 1^s,\ 64$

Costanti adottate
$k = -24'',\ 364$
$i = -\ 0^s,\ 150$
$c = \ 10'',\ 796$

27 gennaio

12 *Eridani*

$3^h.\ 26^m.\ 11^s,\ 5$	$54^s,\ 6$	$6^s,\ 1$		
28, 7	37, 4	6, 1	z	0, 0708
45, 5	20, 8	6, 3		
27. 6, 3		6, 3	b	0, 4386
25, 0	18, 7	6, 3		
42, 4	36, 3	6, 1	e	0, 0765
57, 8	51, 6	6, 2		
media	$3^h.\ 27^m.$	$6^s,\ 200$	ab	$0^s,\ 019$
α	3. 7.	16. 164		

G. 750

4^h. 20^m.	33^s, 5		41^s, 2	41^s, 7			
21.	15, 5			15, 5		z —	0, 5913
	59, 0		45, 0	14, 0			
24.	33, 5	3^m.	16, 8	16, 7		b	8, 2279
25.	42, 0	4.	26, 6	15, 4			
26.	39, 0	5.	22, 5	16, 5		e	0, 8065
		media	4^h. 21^m.	15^s, 467			
		α	4. 1.	30, 640		ab	0^s, 200

Livello $i = -0^s$, 199

53 *Eridani*

4^h. 52^m.	1^s, 3		49^s, 1	50^s, 4			
	17, 0		33, 7	50, 7		z	0, 0547
	31, 8		18, 7	50, 5			
	50, 5			50, 5		b	0, 6268
53.	7, 2		16, 8	50, 4			
	23, 0		32, 6	50, 4		e	0, 0688
	37, 0		46, 4	50, 6			
		media	4^h. 52^m.	50^s, 500		ab	0^s, 017
		α	4. 33.	0, 729			

Al tempo di G. 750
$\Delta\tau = -19^m$. 47^s, 622
and. $= +$ 1^s, 61

Costanti adottate
$k = -22''$, 325
$i = -0^s$, 199
$c = 10''$, 626

29 gennaio

Strumento diretto

Livello = B′ = + 0ˢ, 055

α Ursae min.

St. inv.			St. dir.				
1ʰ. 8ᵐ. 57ˢ,0	27ᵐ. 52ˢ,6	2ʰ. 3ᵐ. 35ˢ,0	36ᵐ. 49ˢ,6	35ᵐ. 42ˢ,4		
12. 37, 0	21. 10, 7	1. 59. 55, 0	47, 7	44, 3		
16. 21, 0	20. 25, 7	56. 9, 0	46, 7	43, 3	*z* —	2,2884
20. 22, 0	16. 25, 4	52. 11, 0	47, 4	45, 6		
23. 23, 0	13. 23, 3	49. 9, 0	46, 3	45, 7	*b*	28,1980
	2. 31, 4	38. 21, 0		49, 6		
		35. 44, 0		44, 0		
	2. 45, 1	32. 2, 0		47, 1	*ab*	0ˢ,735

medie T′ = 36. 47, 54 T = 35. 45, 25

media senza coll. 1ʰ. 36ᵐ. 16ˢ, 395
α 1. 17. 21, 450

Livello = B = + 0ˢ, 152
p = — 0, 024
i′ = + 0, 078
i = + 0, 127
media *i* = + 0, 102 Collimazione = 10″, 286

τ² *Eridani*

3ʰ. 4ᵐ. 57ˢ, 8	48ˢ, 3	46ˢ, 1		
5. 12, 0	34, 0	46, 0	*z*	0, 0617
28, 5	17, 5	46, 0		
46, 0		46, 0	*b*	0, 5440
6. 5, 5	19, 4	46, 1		
21, 0	35, 0	46, 0	*e*	0, 0716
37, 2	51, 1	46, 1		
	media	3ʰ. 5ᵐ. 46ˢ, 043	*ab*	0ˢ, 018
	α	2. 45. 54, 526		

12 *Eridani*

$3^h.\ 26^m.\ 16^s,\ 2$	$51^s,\ 6$	$7^s,\ 8$			
31, 5	36, 3	7, 8	z	0, 0708	
49, 0	18, 7	7, 7			
27. 7, 8		7, 8	b	0, 4386	
		. . .			
45, 2	37, 4	7, 8	e	0, 0765	
28. 2, 3	54, 6	7, 7			
media	$3^h.\ 27^m.\ 7^s,\ 767$		ab	$0^s,\ 019$	
α	3 7 16, 128				

Livello $i = +\ 0^s,\ 006$

Livello $i = +\ 0^s,\ 005$

Al tempo della Polare
$\Delta\tau = -\ 19^m.\ 50^s,\ 577$
and. $=\ 1^s,\ 59$

Costanti adottate
$k = -\ 24'',\ 686$
$i = +\ 0^s,\ 005$
$c = +\ 10'',\ 286$

3 febbraio

τ^2 *Eridani*

$3^h.\ 5^m\ 20^s,\ 0$	$34^s,\ 0$	$54^s,\ 0$			
36, 5	17, 5	54, 0	z	0, 0617	
54, 0		54, 0			
6. 13, 5	19, 4	54, 1	b	0, 5440	
29, 0	35, 0	54, 0			
45, 0	51, 1	54, 9	e	0, 0716	
media	$3^h.\ 5^m.\ 54^s,\ 000$				
α	2. 45. 54, 442		ab	$0^s,\ 018$	

12 *Eridani*

$3^h.\ 26^m.\ 24^s,\ 3$	$51^s,\ 6$	$15^s,\ 9$		
39, 4	36, 3	15, 7	z	0, 0708
57, 0	18. 7	15, 7		
27. 15, 8		15, 8	b	0, 4386
36, 3	20, 8	15, 5		
53, 3	37, 4	15, 9	e	0, 0765
28. 10, 4	54, 6	15, 8		
media	$3^h.\ 27^m.\ 15^s,\ 757$		ab	$0^s,\ 019$
α	3. 7. 16, 034			

Livello $i = -0^s,\ 178$

G. 750

$4^h\ 20^m.\ 25^s,\ 0$	$45^s,\ 0$	$10^s,\ 0$		
21. 9, 5		9, 5	z	$-0,\ 5913$
52, 5	41, 2	11, 3		
24. 48, 0	3. 38, 6	9, 4	b	8, 2282
25. 37, 0	4. 28, 2	8, 8		
26. 42, 0	5 33, 4	8, 6	e	0, 8065
media	$4^h.\ 21^m.\ 9^s,\ 600$			
α	4. 1. 29, 030		ab	$0^s,\ 200$

Livello $i = -0^s,\ 138$

Al tempo di G. 750
$\Delta\tau = -19^m.\ 58^s,\ 993$
and. $= +\ 1^s,\ 55$

Costanti adottate
$k = -20'',\ 341$
$i = -0^s,\ 158$
$c = 9'',\ 788$

5 febbraio

12 *Eridani*

$3^h.\ 26^m.\ 27^s,\ 3$	$51^s,\ 6$	$18^s,\ 9$		
42, 6	36, 3	18, 9	z	0, 0708
27. 0, 1	18, 7	18, 8		
19, 0		19, 0	b	0, 4386
39, 6	20, 8	18, 8		
56, 5	37, 4	19, 1	e	0, 0765
28. 13, 5	54, 6	18, 9		
media	$3^h.\ 27^m.\ 18^s,\ 914$		ab	$0^s.\ 019$
α	3 7. 15, 996			

Livello $i = -0^s,\ 124$

G. 750

$4^h.\ 21^m.$	$11^s,\ 5$		$11^s,\ 5$		
	52, 5	$41^s,\ 2$	11, 3	z	$-0,\ 5913$
24.	47, 5	$3^m.$ 38, 6	8, 9		
25.	38, 0	4. 28, 2	9, 8	b	8, 2284
26.	43, 5	5. 33, 4	10, 1		
27.	44, 5	6. 34, 4	10, 1	e	0, 8065
		media	$4^h.\ 21^m.\ 10^s,\ 283$		
		α	4. 1. 28, 610	ab	$0^s,\ 200$

Livello $i = -0^s,\ 068$

53 *Eridani*

$4^h.\ 52^m.$	$17^s,\ 0$	$46^s,\ 4$	$3^s,\ 4$		
	30, 8	32, 6	3, 4	z	0, 0547
	46, 4	16, 8	3, 2		
53.	3, 4		3, 4	b	0, 6268
	22, 0	18, 7	3, 3		
	36, 9	33, 7	3, 2	e	0, 0688
	52, 4	49, 1	3, 3		
		media	$4^h.\ 53^m.\ 3^s,\ 314$	ab	$0^s,\ 017$
		α	4. 33. 0, 600		

Collimazione col mercurio

filo	W	$52^p,\ 35$	$36^p,\ 25$	$40^p,\ 60$	$39^p,\ 00$	$43^p,\ 75$	k $11'',\ 0$
imm.	E	128, 00	122, 00	116, 50	119, 00	129, 25	

media semidifferenza	$40^p,\ 280$	$= 10'',\ 986$
Inclinazione	$i = -\ 0^s,\ 093$	$= 1,\ 396$
Collimazione		$= 9,\ 590$

Al tempo di G. 750

$\Delta\tau = -20^m.\ 2^s,\ 015$

and. $= +\ 1^s,\ 54$

Costanti adottate

$k = -22'',\ 993$

$i = -\ 0^s,\ 096$

$c = 9'',\ 590$

Passo del micrometro

Siccome il movimento della vite nelle parti estreme della scala riesce sempre un po' forzato, così delle determinazioni fatte tenni conto solo delle parti centrali; e ciò tanto più che usai sempre delle stesse.

Data	Numero dei secondi per giro	Temperatura centigrada
27 novembre	79s, 86	14°, 0
4 dicembre	80, 00	13, 0
7 »	79, 86	12, 0
11 »	80, 43	14, 2
13 »	80, 23	13, 6
14 »	80, 17	13, 4
16 »	80, 55	14, 4
17 »	80, 00	15, 0
18 »	81, 80	15, 8
26 »	81, 90	12, 8
27 »	80, 50	13, 0
31 »	81, 40	10, 5
1 gennaro	81, 27	10, 0
2 »	81, 80	10, 0
3 »	81, 00	10, 3
media	80, 718	

Adottando la declinazione media della polare nell'intervallo, cioè quella del 18 dicembre $= 88°. 42'. 33'', 84$ si trovò che il passo era di $27'', 275$ quindi $\frac{1}{100}$ del passo, cioè una parte della testa della vite è $= 0'', 27275$.

Siccome dai superiori valori non si scorge un regolare rapporto colla temperatura, così si adottò questo valore per tutte le sere, tanto più che le variazioni di temperatura nell'intervallo delle osservazioni non fu grande.

Passo delle viti dei microscopi

Strumento diretto

Per 120″, medie prese su tre divisioni.

Data	I.	II.	III.	IV.	temperatura
26 novembre	121p, 40	123p, 25	120p, 37	117p, 60	12°, 2
27 »	121, 39	123, 31	120, 61	117, 60	14, 5
28 »	121, 43	123, 73	———	117, 60	13, 0
29 »	121, 35	123, 31	120, 60	117, 60	14, 0
30 »	121, 60	123, 70	120, 70	117, 50	12, 8
3 dicembre	121, 00	122, 50	120, 40	117, 50	13, 0
4 »	121, 36	122, 66	120, 45	117, 37	13, 5
5 »	121, 27	123, 00	120, 07	118, 00	12, 9
6 »	121, 40	123, 53	120, 27	117, 70	11, 7
7 »	121, 27	123, 20	120, 40	117, 50	12, 5
8 »	121, 40	123, 60	120, 30	117, 80	14, 2
9 »	121, 27	123, 00	120, 53	117, 70	12, 0
10 »	121, 54	123, 66	120, 40	117, 95	14, 0
11 »	121, 23	123, 56	120, 60	117, 87	14, 5
13 »	121, 33	122, 90	120, 60	118, 17	14, 0
14 »	121. 47	124, 10	120, 50	117, 60	14, 1
medie	121,357	123,313	120,454	117,691	

Quindi per ridurre in secondi le parti della testa della vite si applicarono per 100 parti le seguenti correzioni:

— 1, 1 — 2, 7 — 0, 4 + 2, 0

Strumento invertito

Per 120″, medie prese sopra tre divisioni.

Data	I.	II.	III.	IV.	temperatura
15 dicembre	121p, 13	123p, 27	120p, 40	117p, 33	15°, 0
17 »	120, 83	123, 87	120, 20	117, 50	15, 0
18 »	120, 87	123, 83	120, 50	117, 60	16, 5
23 »	120, 73	122, 80	120, 50	117, 37	12, 2
24 »	120, 47	123, 37	119, 87	117, 00	13, 1
26 »	120, 77	123, 27	119, 83	117, 00	11, 5
28 »	120, 50	122, 33	119, 87	117, 30	14, 0
31 »	120, 47	122. 80	120, 00	117, 37	11, 9
1 gennaio	120, 83	122, 43	119, 93	117, 63	10, 0
3 »	120, 40	122, 80	120, 33	117, 40	10, 1
4 »	120, 50	123, 73	119, 67	117, 33	10, 5
11 »	120, 93	122, 57	120, 43	117, 27	10, 0
14 »	120, 70	123, 80	119, 98	117, 57	9, 8
16 »	120, 60	123, 23	120, 00	117, 47	10, 0
18 »	121, 03	124, 17	119, 93	117, 67	9, 7
medie	120,717	123.218	120,096	117,387	

Per ridurre le parti delle teste dei micrometri in secondi si applicarono per ogni 100 parti le seguenti correzioni:

— 0, 6 — 2, 6 — 0, 1 + 2, 2

Correzioni, andamento dell'orologio e Costanti strumentali

Strumento diretto

Data 1886-87	Δτ	dΔτ		k	i	c
17 novembre	— 17m. 54s,008	+ 1s,23	tempo polare	+ 6'',752	— 0s,008	+ 10'',728
18 »	17. 55, 261	1, 26	» »	+ 4, 562	— 0, 113	10, 728
26 »	18. 6, 384	1, 43	» »	— 7, 363	— 0, 253	10, 051
27 »						10, 242
30 »	18. 12, 184	1, 48	» G. 750	— 6, 702	— 0, 213	10, 111
4 dicembre	18 18, 523	1, 72	» polare	— 10, 051	— 0, 344	9, 762
5 »	18. 20, 430	1, 67	» G. 750	— 12, 207	— 0, 303	10, 396
6 »	18 22, 020	1, 60	» »	— 12, 357	— 0, 297	10, 650
7 »	18. 23, 431	1, 62	» polare	— 12, 507	— 0, 278	11, 043
8 »	18. 25, 557	1, 63	» G. 750	— 8, 682	— 0, 283	11, 148
11 »	18. 29, 959	1, 59	» polare	— 7, 938	— 0, 304	11, 463
11 »	18. 30, 188	1, 59	» G. 750	— 7, 161	— 0, 304	11, 463
13 »	18. 33, 093	1, 44	» polare	— 8, 827	— 0, 218	11, 303
14 »	18. 34, 487	1, 48	» »	— 10, 783	— 0, 125	11, 301

Strumento invertito

15 dicembre	18. 36, 070	1, 50	» polare	— 11, 355	— 0, 120	9, 993
17 »	18 38, 983	1, 45	» »	— 13, 567	— 0, 056	10, 452
18 »	18. 40, 418	1, 44	» »	— 13, 555	+ 0, 038	10, 593
24 »	18. 48, 957	1, 51	» »	— 9, 935	— 0, 113	10, 713
26 »	18. 52, 043	1, 57	» »	— 11, 255	— 0, 221	10, 454
31 »	19. 1, 343	1, 66	» »	— 12, 802	— 0, 413	10, 250
2 gennaio	19. 3, 661	1, 70	» »	— 16, 682	— 0, 372	10, 169
4 »	19. 7, 116	1, 71	» G. 750	— 18, 133	— 0, 381	10, 235
7 »	19. 12, 537	1, 82	» »	— 18, 381	— 0, 445	10, 887
11 »						11, 463
14 »	19. 25, 417	1, 92	» »	— 21, 652	— 0, 370	11, 460
16 »	19. 29, 228	1, 92	» »	— 20, 815	— 0, 350	11, 161
18 »	19. 33, 072	1, 83	» »	— 21, 343	— 0, 275	10, 264
21 »	19. 38, 037	1, 64	» »	— 21, 954	— 0, 267	10, 891
23 »						11, 307
26 »	19 45, 976	1, 64	» »	— 24, 363	— 0, 150	10, 796
27 »	19. 47, 622	1, 61	» »	— 22, 325	— 0, 199	10, 626

Strumento diretto

29 gennaio	19. 50, 577	1, 59	» polare	— 24, 686	+ 0, 005	10, 286
3 febbraio	19. 58, 993	1, 55	» G. 750	— 20, 341	— 0, 158	9, 788
5 »	20. 2, 015	1, 54	» »	— 22, 993	— 0, 096	9, 590

Tavola delle costanti delle Stelline date dall'Auwers

Stella	grandezza	α	δ	log a tg z	λ	*a*	*b*	*e*	aber.
a	4ª	3ʰ. 41ᵐ. 54ˢ	— 23°.35′,4	2,02812	1,0052	0,0642	0,5171	0,0727	0,018
b	5. 6	42. 43	24. 13, 9	2,03976	55	647	5088	731	18
c	7	41. 51	25. 12, 8	2,05787	60	658	4 64	737	18
d	7	41. 49	25. 42. 9	2,06731	62	664	4898	740	18
e	7	43. 10	26. 41. 5	2,08603	67	675	4764	746	19
1	7	3. 27. 29	25. 0, 4	2,05401	59	656	4990	736	18
2	6	34. 0	28. 19, 2	2,11839	78	694	4544	757	19
3	4	48. 49	24. 57, 2	2,05303	58	655	4996	735	18
4	4	55. 1	24. 20, 6	2,04180	56	647	5077	731	18

Le quantità α e δ sono qui riferite all'equinozio medio 1885,0.

Strumento diretto

17 novembre 1886

Tempo orologio $3^h.30^m$ Termometro del Bar. $64^\circ,2 = 17^\circ,9$ log T $= 0,00125_n$
Bar. $29^p,916 = 761^{mm},35$ log B $=$ 565
Termometro esterno $14^\circ,2 = 13^\circ,2$ log $\gamma =$ 592

1

$3^h.\ 44^m\ 37^s,4$	$49^s,6$	$28^s.0$	63°.	6'. 20", 0	6'. 19".8
53, 0	34, 9	27, 9		6. 3, 5	6. 3, 4
45. 10, 0	18, 0	28, 0		4. 108, 8	5. 48, 4
. . . . .				6. 24, 6	6. 25, 1
48, 0	19, 9	28, 1			
46 4, 0	36, 0	28, 0		medio 63°.	6. 9, 17
. . . . .					
medio	$3^h.\ 45^m.$	28, 000		rif. +	1. 52, 88
+ $\Delta\tau$	— 17.	54, 117			
+ *ak*	+	445	Dis. zenit. st. = 63.		8. 2, 05
+ *bi*	—	3			
+ *cc*	+	788	log B = 0, 00565		
— *ab*	—	18	log T =	125n	
			log $\gamma =$	574n	
$\alpha =$	3 27.	35, 095			

2

3. 51. 8, 0	51, 1	59, 1	66.	24. 48, 7	24. 48, 2
23, 1	35, 9	59, 0		33, 7	32, 8
40, 7	18, 5	59, 2		18, 4	18, 3
. . .				56, 4	57, 5
52. 20, 0	20, 5	59, 5			
36, 3	37, 0	59, 3		medio 66.	24. 39, 20
. . . . .					
medio	3. 51.	59, 220		rif. +	2. 10, 98
+ $\Delta\tau$	— 17.	54, 123			
+ *ak*	+	468	Dis. z. st. = 66.		26. 50, 18
+ *bi*	—	3			
+ *cc*	+	810	log B = 0, 00565		
— *ab*	—	19	log T =	125n	
			log $\gamma =$	566n	
α	3 34.	6, 355			

a

3h. 59m.	3s, 5	49s, 0	52s,5	61°. 40′.	88p, 7 41′. 27″,7
	18, 4	34, 5	52, 9		74, 8 41. 12, 8
	35, 0	17, 8	52, 8		60, 0 40. 59, 8
	. . . . .				92, 5 41. 34, 3
4. 0.	12, 2	19, 7	52, 5		
	28, 1	35, 6	52. 5		medio 61. 41. 18, 65
	. . . . .				
	medio	3h. 59m.	52, 640		rif. + 1. 46, 38
	+ Δτ	— 17.	54, 130		
	+ *ak*	+	432		Dis. z. st. 61. 43. 5, 03
	+ *bi*	—	4		
	+ *ec*	+	782	log B = 0, 00565	
	— *ab*	—	18	log T = 125n	
				log γ = 555n	
	α	3. 41.	59, 702		

3

4. 5.	58, 2	49, 6	47, 8	63. 2.	69, 0 2. 68, 2
6.	13, 0	34, 8	47, 8		55, 0 53, 6
	30, 0	17, 9	47, 9		39, 0 38, 8
	. . . . .				73, 5 75, 0
7.	7, 9	19, 9	48, 0		
	23, 6	36, 0	47, 6		medio 63. 2. 58, 90
	. . . . .				
	medio	4. 6.	47, 820		rif. + 1. 52, 70
	+ Δτ	— 17.	54, 136		
	+ *ak*	+	441		Dis. z. st. 63. 4. 51, 60
	+ *bi*	—	4		
	+ *ec*	+	787	log B = 0, 00565	
	— *ab*	—	18	log T = 548n	
				log γ = 125n	
	α	3. 48.	54, 890		

4

$4^h.\ 12^m.\ 10^s,\ 9$	$49^s,\ 3$	$0^s,2$	$62^\circ.\ 26'.\ 35^p,\ 9$	$26'.\ 35'',\ 5$
25, 0	34, 7	59, 7	21, 4	20, 9
42, 0	17, 9	59, 9	6, 4	6, 4
. . . . .			41, 0	41, 8
13. 20, 0	19, 8	0, 2		
35, 7	35, 8	59, 9	medio 62	26. 26, 15
. . . . .				
medio	4. 12.	59, 980	rif. +	1. 49, 81
+ $\Delta\tau$	— 17.	54, 142		
+ *ak*	+	436	Dis. z. st. 62.	28. 15, 96
+ *bi*	—	004		
+ *ec*	+	783	log B = 0, 00565	
— *ab*	—	018	log T = 539_n	
			log γ = 125_n	
α	3. 55	7, 035		

Tempo orologio $4^h.18^m$ Termometro del Bar. = $64^\circ,1$ = $17^\circ,83$ log T = $0,00125_n$
Bar. = $29^p,916$ = $761^{mm},35$ log B = 565
Termometro esterno = 13, 8 = $12^\circ,8$ log γ = 532_n

Differenze

	in α	in z
$a - 1$	$+ 14^m.\ 24^s,\ 607$	$- 1^\circ.\ 24'.\ 57'',\ 02$
$a - 2$	$+ 7.\ 53,\ 347$	$- 4.\ 43.\ 45,\ 15$
$a - 3$	$- 6.\ 55,\ 188$	$- 1.\ 21.\ 46,\ 57$
$a - 4$	$- 13.\ 7.\ 333$	$- 0.\ 45.\ 10,\ 93$

26 novembre

Tempo orologio $3^h.30^m$ Termometro del Bar. = $53^\circ,9$ = $12^\circ,17$ log T = $0,00085_n$
Bar. = $29^p,959$ = $762^{mm},45$ log B = 628
Termometro esterno = 10, 2 = 9,2 log γ = 16

1

3h. 44m. 52s, 0	49s, 6	41s.6	63°.	6′. 20p, 0	6′. 19″, 8
45. 6. 7	34, 9	41, 6		6. 2. 0	6 1, 9
23. 5	18, 0	41, 5		4. 107, 0	5. 46, 6
. . . . .				6. 24, 1	6. 24, 6
46. 1. 1	19, 9	41. 2			
17, 0	36, 0	41, 0		medio 63°.	6. 8, 22
. . . . .					
medio	3h. 45m.	41, 380		rif. +	1. 54, 69
+ Δτ	— 18.	6, 513			
+ *ak*	—	485		Dis. z. st. 63.	8. 2, 91
+ *bi*	—	126			
+ *ec*	+	739	log B = 0, 00628		
— *ab*	—	018	log T = 0, 00085n		
			log γ = 0, 00016		
α	3 27.	34, 977			

2

3. 51. 21, 4	51, 1	12, 5	66.	24. 48, 6	24. 48, 0
36, 6	35, 9	12, 5		31, 0	30, 2
54, 0	18, 5	12, 5		14, 8	14, 7
. . . . .				51, 0	52, 0
52. 33, 0	20, 5	12, 5			
49, 8	37, 0	12, 8		medio 66.	24. 36, 22
. . . . .					
medio	3. 52.	12, 560		rif. +	2. 13, 07
+ Δτ	— 18.	6, 520			
+ *ak*	—	510		Dis z. st. 66.	26. 49, 29
+ *bi*	—	114			
+ *ec*	+	760	log B = 0, 00629		
— *ab*	—	19	log T = 85n		
			log γ = 16		
	3. 34.	6, 157			

a

3h. 59m.	17s, 0	49s, 0	3s,0	61°.	40′.	91P, 5	41′. 30″, 5
	31, 7	34, 5	6, 2			74, 6	41. 12, 6
	48, 4	17, 8	6, 2			57, 0	40. 56, 8
	. . . . .	. . . . .				9 ', 7	41. 34, 5
4. 0.	25, 8	19, 7	6, 1				
	42, 0	35, 6	6, 4		medio	61.	41. 18, 60
	. . . . .	. . . . .					
	medio	4. 0.	6, 180		rif. +		1. 48, 05
	+ Δτ	— 18.	6, 528				
	+ *ak*	—	470		Dis. z. st.	61.	43. 6, 65
	+ *bi*	—	130				
	+ *ec*	+	733	log B = 0, 00629			
	— *ab*	—	18	log T =	85n		
				log γ =	16		

3

4. 6.	11, 4	49, 6	1, 0	62.	2	70, 2	2. 69, 4
	26, 2	34, 8	1, 0			54, 7	53, 3
	43, 2	17, 9	1, 1			36, 5	36, 3
	. . . . .					73, 4	74, 9
7.	21, 0	19, 9	1, 1				
	27, 0	36, 0	1, 0		medio	63.	2. 58, 47
	. . . . .						
	medio	4. 7.	1, 040		rif. +		1. 54, 45
	+ Δτ	— 18.	6, 535				
	+ *ak*	—	481		Dis. z. st.	63.	4. 52, 92
	+ *bi*	—	126				
	+ *ec*	+	738	log B = 0, 00630			
	— *ab*	—	18	log T =	85n		
				log γ =	16		
	α	3. 48.	54, 618				

4

$4^h.\ 12^m.\ 24^s,\ 0$	$49^s,\ 3$	$13^s,3$	$62^o.\ 26'.\ 37^p,\ 5$	$26'.\ 37'',\ 1$
39, 0	34, 7	13, 7	21, 2	20, 7
55, 5	17, 9	13, 4	5, 7	5, 7
. . . . .			42, 0	42, 8
33, 2	19, 8	13. 4		
49, 2	35, 8	13, 4	medio 62	26. 26, 57
. . . . .				
medio	4. 13.	13, 440	rif. +	1. 51, 49
+ $\Delta\tau$	— 18.	6, 541		
+ *ak*	—	475	Dis. z. st. 62.	28. 18. 06
+ *bi*	—	125		
+ *ec*	+	734	log B = 0, 00630	
— *ab*	—	18	log T = 85n	
			log γ = 16	
α	3. 55.	7, 015		

Tempo orologio $4^h.25^m$ Termometro del Bar.=54°,0 = 12°,22 log T=0,00085n
Bar =29p,962=762mm,52 log B=0,00632
Termometro esterno=10°,2 = 9°,2 log γ=0,00016

Differenze

	in α	in z
a — 1	+ $0^h.\ 14^m.\ 24^s,\ 790$	— 1°. 24′, 56″, 26
a — 2	+ 0. 7. 53, 610	— 4. 43, 42, 64
a — 3	— 0. 6. 54, 851	— 1. 21, 46, 27
a — 4	— 0. 13. 7, 248	— 0. 45, 11, 41

30 novembre

Tempo orologio $3^h.37^m$ Termometro del Bar.=55°,0 = 12°,78 log T=0,00090n
Bar.=29p,675=755mm.23 log B=0,00214
Termometro esterno=11°,1 = 10°,1 log γ=0,00121n

1

$3^h.\ 44^m.\ 57^s,\ 3$	$49^s,\ 6$	$46^s,9$	63.	$6'.\ 25'',\ 0$	$6'.\ 24'',\ 7$
45. 12, 0	34, 9	46, 9		6. 1, 9	6. 1, 8
29, 1	18, 0	47, 1		4. 109, 0	5. 48, 6
. . . . .				6. 30, 0	6. 30, 6
46. 7, 0	19, 9	47, 1			
23, 0	36, 0	47, 0		medio 63°.	6. 11, 42
. . . . .					
medio	$3^h.\ 45^m.\ 47^s,\ 000$			rif. +	1. 53, 28
$+\ \Delta\tau$	— 18. 12, 151				
+ *ak*	—	442		Dis. z. st. 63.	8. 4, 70
+ *bi*	—	106			
+ *cc*	+	744		$\log B = 0,\ 00213$	
— *ab*	—	18		$\log T = 0,\ 00090_n$	
				$\log \gamma = 0,\ 00109_n$	
α	3. 27. 35, 027				

2

3. 51. 27, 0	51, 1	18. 1	66.	24. 53, 1	24. 52, 5
42. 3	35, 9	18, 2		30, 2	21, 4
52. 0, 0	18, 5	18, 5		15, 9	15, 9
. . . . .				56, 7	57, 8
38, 8	20, 5	18, 3			
55, 2	37, 0	18, 2		medio 66.	24. 38, 90
. . . . .					
medio	3. 52. 18, 360			rif. +	2. 11, 41
$+\ \Delta\tau$	— 18. 12. 155				
+ *ak*	—	464		Dis. z. st. 66.	26. 50, 31
+ *bi*	—	95			
+ *cc*	+	764		$\log B = 0,\ 00212$	
— *ab*	—	19		$\log T = 0,\ 00090_n$	
				$\log \gamma = 0,\ 00097_n$	
α	3. 34. 6, 391				

b

4h.	0m. 11s, 3	49s, 3	0s, 6	62°. 18'. 117F, 5	19'. 56'', 2
	26, 0	34, 7	0, 7	97, 1	34, 5
	42, 6	17, 8	0, 4	82, 5	22, 2
	. . . . .			20. 04. 7	64, 8
	20, 5	19, 8	0, 7		
	1. 36, 5	35. 8	0, 7	medio 62.	19. 44, 42
	. . . . .				
	medio	4. 1.	0, 620	rif. +	1. 49, 69
	+ Δτ	— 18.	12, 162		
	+ *ak*	—	432	Dis. z. st. 62.	21. 34, 11
	+ *bi*	—	108		
	+ *ec*	+	738	log B = 0, 00212	
	— *ab*	—	18	log T = 90n	
				log γ = 80n	
	α	3 42.	48, 638		

3

4.	6. 17, 1	49, 6	6, 7	62. 2 74, 3	3. 13, 5
	32, 0	34, 8	6, 8	58 0	2. 56, 5
	49, 0	17, 9	6, 9	38, 1	2. 37, 9
	. . . . .			78, 2	3. 19, 8
	7. 26, 6	19, 9	6, 7		
	42, 6	36, 0	6, 6	medio 62.	3. 1, 92
	. . . . .				
	medio	4. 7.	6, 740	rif. +	1. 53, 11
	+ Δτ	— 18.	12, 167		
	+ *ak*	—	438	Dis. z. st 63.	4. 55, 03
	+ *bi*	—	105		
	+ *ec*	+	742	log B = 0, 00211	
	— *ab*	—	019	log T = 90n	
				log γ = 70n	
	α	3. 48.	54, 753		

4

$4^h.\ 12^m.\ 29^s,\ 8$	$49^s,\ 3$	$19^s,\ 1$	62°.	26′. 42p, 0	26′. 41″, 6
44, 5	34, 7	19, 2		19, 4	18, 9
13. 1, 1	17, 9	19, 0		5, 5	5, 5
. . . . .				46, 5	47, 4
39, 0	19, 8	19, 2			
54, 3	35, 8	18, 5		medio 62.	26. 28, 35
. . . . .					
medio	4 13.	19, 000		rif. +	1. 50, 25
+ Δτ	— 18.	12, 174			
+ *ak*	—	433		Dis. z. st. 62.	28. 18, 60
+ *bi*	—	107			
+ *ec*	+	738	log B = 0, 00210		
— *ab*	—	018	log T =	90_n	
			log γ =	60_n	
α	3 55.	7, 006			

Differenze

	in α	in z
b — 1	+ 15m. 13s, 608	— 0°. 46′. 30″,59
b — 2	+ 8. 42, 247	— 4. 5. 16, 20
b — 3	— 6. 6. 115	— 0 43. 20, 92
b — 4	— 12. 18, 368	— 0. 6. 44, 49

5 dicembre

Tempo orologio $3^h.39^m$ Termometro del Bar. 52°, 7 = 11°.50 log T $0{,}00081_n$
Bar. 29p, 678 = 755mm 30 log B 218
Termometro esterno 11°, 1 = 10°,1 log γ 121_n

1

4. 45. 6, 0	49, 6	55, 6	63.	6. 22, 3	6. 22, 1
21, 0	34, 9	55, 9		6. (—2, 2)	5. 57, 9
37, 6	18, 0	55, 6		4. 105, 2	5. 44, 8
. . . . .				6. 27, 6	6. 28, 3
46. 15, 6	19, 9	55, 7			
31, 4	36, 0	55, 4		medio 63.	6. 8, 27
. . . . .					
medio	3. 45.	55, 640		rif. +	1. 53, 25
+ Δτ	— 18.	20, 391			
+ *ak*	—	805		Dis. z. st. 63.	8. 1, 52
+ *bi*	—	151			
+ *ec*	+	767	log B = 0, 00220		
— *ab*	—	18	log T =	81_n	
			log γ =	136_n	
α	3. 27.	35, 044			

2

3h. 51.m	35s, 8	51s, 1	26s, 9		°	′	p	″	″
	51, 0	35, 9	26, 9						
52.	8. 6	18. 5	27. 1						
	. . . . .								
	. . . . .	nuvolo							
	. . . . .								
	medio	3. 52.	26, 960						
	+ Δτ	— 18.	20, 399						
	+ *ak*	—	847		nuvolo				
	+ *bi*	—	137						
	+ *ec*	+	786						
	— *ab*	—	19						
	α	3. 34	6, 344						

b

4.	0. 19, 9	49, 3	9, 2	62.	18.	116, 6	19	55,	3
	34, 7	34, 7	9, 4			94, 8	19.	32,	3
	1. 21, 3	17, 8	9, 1			79, 4	19.	19,	1
	. . . . .					121, 8	19.	61,	8
	29, 0	19, 8	9, 2						
	44, 8	35, 8	9, 0		medio	62.	19.	42,	12
	. . . . .								
	medio	4. 1.	9, 180		rif. +		1.	49,	52
	+ Δτ	— 18.	20, 409						
	+ *ak*	—	788		Dis. z. st.	62.	21.	31,	64
	+ *bi*	—	153						
	+ *ec*	+	759						
	— *ab*	—	18						
	α	3. 42.	48, 571						

$\log B = 0,\ 00226$
$\log T = 0,\ 00083_n$
$\log \gamma = 0,\ 00169_n$

3

$4^h.$ $6^m.$ $25^s,9$	$49^s,6$	$15^s,5$	$63^o.$	$2'.$ $73^p,4$	$2'.$ $72''.6$
40, 5	34, 8	15, 3		50, 2	48, 9
57, 3	17, 9	15, 2		37, 1	36, 9
. . . . .				78, 1	79, 7
7. 35, 0	19, 9	15, 1			
51, 0	36, 0	15, 0		medio 63.	2. 59, 52
. . . . .					
medio	4. 7.	15, 220		rif. +	1. 52, 88
+ $\Delta\tau$	— 18.	20, 415			
+ *ak*	—	799		Dis. z. st. 63.	4. 52, 40
+ *bi*	—	151			
+ *ec*	+	763		log B = 0, 00227	
— *ab*	—	18		log T = 83_n	
				log γ = 183_n	
α	3 48	54, 600			

4

4. 12. 38, 2	49, 3	27, 5	62.	26. 38, 4	26. 38, 0
53, 0	34, 7	27, 7		15, 8	15, 4
13. 9, 6	17, 9	27, 5		3, 0	3, 0
. . . . .				44, 2	45, 1
47, 1	19, 8	27, 3			
14. 3, 0	35, 8	27, 2		medio 62.	26. 25, 37
. . . . .					
medio	4. 13.	27, 440		rif. +	1. 49, 97
+ $\Delta\tau$	— 18.	20, 422			
+ *ak*	—	789		Dis. z. st. 62.	28. 15, 34
+ *bi*	—	153			
+ *ec*	+	759		log B = 0, 00228	
— *ab*	—	18		log T = 83_n	
				log γ = 196_n	
α	3. 55.	6, 817			

Differenze

	in α	in z
b — 1	+ $15^m.$ $13^s,529$	— $0^o.$ $46'.$ $29'',88$
b — 2	+ 8. 42, 227	. . . . .
b — 3	— 6. 6, 029	— 0. 43. 20, 76
b — 4	— 12. 18, 246	— 0. 6. 43, 70

6 dicembre

Tempo orologio $3^h.40^m$ Termometro del Bar.$=52^\circ,3 = 11^\circ,28$ log T$=0,00079_n$
Bar.$=29^p.856=759^{mm},83$ log B$=0,00478$
Termometro esterno$= 9^\circ,7 = 8,7$ log $\gamma=0,00093$

1

$3^h.$ $45^m.$	$7^s,4$	$49^s,6$	$57^s,0$	$63^\circ.$ $6'.$ $22^p,2$	$6'$ $22'',0$
	52, 2	34, 9	57, 1	6. (−2, 9)	5. 57, 2
	39, 0	18, 0	57, 0	4. 106, 5	5. 46, 1
	. . . . .			6. 29, 1	6. 29, 7
46.	17, 0	19, 9	57, 1		
	33, 0	36, 0	57, 0	medio 63.	6. 8, 75
	. . . . .				
	medio	3. 45.	57, 040	rif. +	1. 54, 53
	+ $\Delta\tau$	− 18	21, 983		
	+ *ak*	−	815	Dis. z. st. 63.	8. 3, 28
	+ *bi*	−	148		
	+ *ec*	+	787	log B $= 0, 00478$	
	− *ab*	−	18	log T $= 0, 00079_n$	
				log $\gamma = 0, 00093$	
	α	3. 27.	34, 863		

2

3. 51.	37, 2	51, 1	28, 3	66. 24. 52, 0	24. 51 4
	52, 5	35, 9	28, 4	27, 7	26, 3
	9, 9	18, 5	28, 4	14, 1	14, 3
	. . . . .			56, 0	57, 1
	49, 0	20, 5	28, 5		
	5, 3	37, 0	28, 3	medio 66.	24. 37, 27
	. . . .				
	medio	3. 52.	28, 380	rif. +	2. 12, 84
	+ $\Delta\tau$	− 18.	21, 987		
	+ *ak*	−	856	Dis. z. st. 66.	26. 50, 11
	+ *bi*	−	134		
	+ *ec*	+	805	log B $= 0, 00480$	
	− *ab*	−	19	log T $= 0, 00079_n$	
				log $\gamma = 0, 00093$	
	α	3. 34.	6, 189		

c

3h. 59m. 29s, 0	49s, 7	18s, 7
44, 0	34, 9	18, 9
0, 4	18, 0	18, 4
. . . . .		
38, 8	20, 0	18, 8
54, 8	36, 0	18, 8
. . . . .		
medio	4. 0.	18, 720
+ Δτ	— 18.	21, 998
+ *ak*	—	812
+ *bi*	—	146
+ *ec*	+	784
— *ab*	—	18
α	3 41.	56, 530

63°.	18′. 44p, 5	18′. 44″, 1
	20, 5	20, 0
	8, 0	8, 0
	50, 0	51, 0
	medio 63.	18. 30, 77
	rif. +	1. 55, 56
	Dis. z. st. 63.	20. 26. 33

log B = 0, 00480
log T = 0, 00079n
log γ = 0, 00093

3

4. 6. 27, 4	49, 6	17, 0
42, 0	34, 8	16, 8
59, 0	17, 9	16, 9
. . . . .		
37, 0	19, 9	17, 1
52, 7	36, 0	16, 7
. . . . .		
medio	4. 7.	16, 900
+ Δτ	— 18.	22, 006
+ *ak*	—	808
+ *bi*	—	148
+ *ec*	+	782
— *ab*	—	18
α	3. 48.	54, 702

63.	2. 71, 0	2. 70, 2
	46, 6	45, 3
	34, 2	34, 1
	75, 4	76, 9
	medio 63.	2. 56, 62
	rif. +	1. 54, 28
	Dis. z. st. 63.	4. 50, 90

log B = 0, 00481
log T = 79n
log γ = 93

4

$4^h.\ 12^m.\ 40^s,\ 0$	$49^s,\ 3$	$29^s,\ 3$	$62^o.\ 26'.\ 37^p,\ 8$	$26'.\ 37'',\ 4$
54, 6	34, 7	29, 3	13, 0	12, 6
11, 4	17, 9	29, 3	1, 5	1, 5
. . . . .			42, 7	43, 5
49, 0	19, 8	29, 2		
05, 0	35, 8	29, 2	medio 62.	26 23, 75
. . . . .				
medio	4. 13.	29, 260	rif. +	1. 51, 37
$+ \Delta\tau$	$-$ 18	22, 013		
$+$ *ak*	$-$	798	Dis z. st. 62.	28. 15. 12
$+$ *bi*	$-$	149		
$+$ *cc*	$+$	778	log B = 0, 00482	
$-$ *ab*	$-$	48	log T =	79_n
			log γ =	93
α	3. 55.	7, 060		

Tempo orologio 4^h 22^m Termometro del Bar. $52^o,3$ = $11^o,28$ log T=$0,00079_n$
Bar. $29^p,860$=$759^{mm},93$ log B= 484
Termometro esterno $9^o,7$ = $8^o,7$ log γ= 93

Differenze

	in α	in z
c — 1	+ $14^m.\ 21^s,\ 667$	+ 0°. 12′. 23″, 05
c — 2	+ 7. 50, 341	— 3. 6. 23, 78
c — 3	— 6. 58, 172	+ 0. 15. 35. 43
c — 4	— 13. 10, 530	— 0. 52. 11, 21

7 dicembre

Tempo orologio $3^h.36^m$ Termometro del Bar. $52^o,1$ = $11^o,17$ log T=$0,00078_n$
Bar. $29^p,827$=759, 09 log B=0,00436
Termometro esterno $10^o,0$ = $9^o,0$ log γ=0,06047

1

3^h. 45^m.	9^s, 0	49^s, 6	58^s, 6	63°.	6′. 23^p, 0	6′. 22″, 8
	24, 0	34, 9	58, 9		(— 1, 5)	5. 58, 5
	40, 7	18, 0	58, 7		(— 14, 0)	5. 46, 0
	. . . . .	. . . . .			29, 6	6. 29, 6
46.	18, 5	19, 9	58, 6			
	34, 5	36, 0	58, 5		medio 63.	6. 9, 22
	. . . . .	. . . . .				
	medio	3. 45.	58, 660		rif. +	1. 54, 29
	+ Δτ	— 18.	23, 578			
	+ *ak*	—	825		Dis. z. st. 63.	8. 4, 51
	+ *bi*	—	137			
	+ *cc*	+	817		log B = 0, 00433	
	— *ab*	—	18		log T = 0, 00078ⁿ	
					log γ = 0, 00054	
	α	3. 27.	34, 919			

2

3. 51.	39, 0	51, 1	30, 1	66.	24. 53, 0	24. 52, 4
	54, 2	35, 9	30, 1		28, 4	27, 7
52.	11, 4	18, 5	29, 9		15, 3	15, 3
	. . . . .				57, 0	58, 1
	50, 6	20, 5	30, 1			
53.	7, 0	37, 0	30, 0		medio 66.	24. 38, 37
	. . . . .					
	medio	3. 52	30, 040		rif. +	2. 12, 59
	+ Δτ	— 18.	23, 584			
	+ *ak*	—	867		Dis. z. st. 66.	26. 50, 96
	+ *bi*	—	125			
	+ *cc*	+	853		log B = 0, 00431	
	— *ab*	—	19		log T = 0, 00078ⁿ	
					log γ = 0, 00059	
		3. 34.	6, 298			

c

3h. 59m. 31s, 0	49s, 7	20s,7	63°.	18′. 46P, 5	18′. 46″, 0
45, 4	34, 9	20, 3		21. 8	21, 3
4. 0. 2, 5	18, 0	20, 5		9, 6	9, 6
. . . . .				51, 1	52, 1
40, 4	20, 0	20, 4			
56, 2	36, 0	20, 2		medio 63°.	18. 32, 25
. . . . .					
medio	4h. 0m.	20, 420		rif. +	1. 55, 35
+ Δτ	— 18.	23, 594			
+ *ak*	—	821		Dis. z. st. 63.	20. 27, 60
+ *bi*	—	136			
+ *ec*	+	814		log B = 0, 00427	
— *ab*	—	18		log T = 0, 00078n	
				log γ = 0, 00065	
α	3. 41.	56, 665			

3

4. 6. 29, 0	49, 6	18, 6	63.	2. 73, 5	2. 72, 7
43, 7	34, 8	18, 5		49, 3	48, 0
7. 0, 6	17, 9	18, 5		35, 5	35, 3
. . . . .				76, 0	74, 5
38, 4	19, 9	18, 5			
54, 5	36, 0	18, 5		medio 63.	2. 57, 62
. . . . .					
medio	4. 7.	18, 520		rif. +	1. 54, 07
+ Δτ	— 18.	23, 601			
+ *ak*	—	818		Dis. z. st. 63.	4. 51, 69
+ *bi*	—	139			
+ *ec*	+	811		log B = 0, 00425	
— *ab*	—	18		log T = 0, 00078n	
				log γ = 0, 00068	
α	3. 48.	54, 755			

4

4^h. 12^m. 41^s, 5	49^s, 3	30^s, 8	62°.	26′. 40^p, 0	26′. 39″, 6
56, 0	34, 7	30, 7		15, 1	14, 7
13. 13, 0	17, 9	30, 9		2, 2	2, 2
. . . . .				44, 7	45, 6
50, 6	19, 8	30, 8			
14. 6, 4	35, 8	30, 6		medio 62.	26. 25, 52
. . . . .					
medio	4. 13.	30, 760		rif. +	1. 51, 17
+ $\Delta\tau$	— 18.	23, 609			
+ *ak*	—	808		Dis. z. st. 62.	28. 16, 69
+ *bi*	—	140			
+ *ec*	+	807		log B = 0, 00423	
— *ab*	—	18		log T = 0, 00078_n	
				log γ = 0, 00073	
α	3. 55.	6, 992			

Tempo orologio $4^h.17^m$ Termometro del Bar.=52°,2 = 11°,22 log T=$0{,}00078_n$
Bar.=29^p,815=758^{mm},79 log B=0,00419
Termometro esterno= 9°,8 = 8°,8 log γ=0,00078

Differenze

	in α	in z
c — 1	+ 14^m. 21^s, 746	+ 0°. 12′. 23″, 09
c — 2	+ 7. 50, 367	— 3. 6. 23, 36
c — 3	— 6. 58, 090	+ 0. 15. 35. 91
c — 4	— 13. 10, 327	+ 0. 52. 10, 91

8 dicembre

Tempo orologio $3^h.42^m$ Termometro del Bar.=52°,8 = 11°,56 log T=$0{,}00081_n$
Bar.=29^p,650=754, 60 log B=0,00178
Termometro esterno=11°,6 = 10°,6 log γ=$0{,}00198_n$

1

3h. 45.m 10s, 4	49s, 6	0s, 0	63.°	6.′ 25p, 0	6′. 24″, 7
25, 3	31, 9	0, 2		6. (—7, 2)	5. 53, 0
42, 0	18, 0	0, 0		4. 103, 7	5. 43, 3
. . . . .				6. 32, 1	6. 32, 7
46. 20, 0	19, 9	0, 1			
36, 0	36, 0	0, 0		medio 63.	6. 8, 42
. . . . .					
medio	3. 46.	0, 060		rif. +	1. 53, 02
+ Δτ	— 18.	25, 519			
+ *ak*	—	569		Dis. z. st. 63.	8. 1, 44
+ *bi*	—	141			
+ *ec*	+	820		log B = 0, 00178	
— *ab*	—	18		log T = 81n	
				log γ = 183n	
α	3. 27.	34, 633			

2

3. 51. 40, 2	51, 1	31, 3	66.	24. 53, 6	24. 52, 7
55, 4	35, 9	31, 3		21, 5	21, 0
52. 13, 0	18, 5	31, 5		10, 6	10, 6
. . . . .				59, 6	60, 8
51, 8	20, 5	31, 3			
53. 8, 2	37, 0	31, 2		medio 66.	24. 36, 27
. . . . .					
medio	3. 52.	31, 320		rif. +	2. 11, 16
+ Δτ	— 18.	25, 527			
+ *ak*	—	562		Dis. z. st. 66.	26. 47, 43
+ *bi*	—	128			
+ *ec*	+	844		log B = 0, 00179	
— *ab*	—	19		log T = 81n	
				log γ = 157n	
α	3. 34.	5, 928			

d

3^h. 59^m.	30^s, 0	49^s, 9	19^s, 9	63.	48′. 56^p, 0	55″, 3
	45, 0	35, 1	20, 1		24, 0	23, 4
0.	1, 9	18, 1	20, 0		12, 9	12, 9
	. . . . .				61, 0	62, 2
	40, 0	20, 1	19, 9			
	56, 0	36, 2	19, 8		medio 63°.	48. 38, 45
	. . . . .					
	medio	4^h. 0^m.	19^s, 940		rif. +	1. 56, 68
	+ Δτ	— 18.	25, 535			
	+ *ak*	—	576		Dis. z. st. 63.	50. 35, 13
	+ *bi*	—	137			
	+ *cc*	+	824		log B = 0, 00181	
	— *ab*	—	18		log T = 81_n	
					log γ = 131_n	
	α	3. 41.	54, 498			

3

4. 6.	30, 3	49, 6	19, 9	63.	2. 73, 0	2. 74, 1
	45, 0	34, 8	19, 8		42, 5	41, 3
7.	2, 0	17, 9	19, 9		30, 6	30, 5
	. . . . .				79, 9	81, 5
	39, 7	19, 9	19, 8			
	55, 7	36, 0	19, 7		medio 63.	2. 56, 85
	. . . . .					
	medio	4. 7.	19, 820		rif. +	1. 52, 97
	+ Δτ	— 18.	25, 542			
	+ *ak*	—	568		Dis. z. st. 63.	4. 49, 82
	+ *bi*	—	141			
	+ *ec*	+	817		log B = 0, 00182	
	— *ab*	—	18		log T = 81_n	
					log γ = 105_n	
	α	3. 48.	54, 368			

4

$4^h.\ 12^m.\ 43^s,\ 0$	$49^s,\ 3$	$32^s,3$	$62^\circ.\ 26'.\ 42^p,\ 3$	$26'.\ 41'',\ 9$
57, 5	34, 7	32, 2	10, 0	9, 7
13. 14, 4	17, 9	32, 3	(−1, 8)	58, 2
. . . . .			47, 3	48, 2
52, 0	19, 8	32, 2		
7, 9	35, 8	32, 1	medio 62	26. 24, 50
. . . . .				
medio	4. 13.	32, 220	rif. +	1. 50, 15
+ $\Delta\tau$	— 18.	25, 550		
+ *ak*	—	561	Dis. z. st. 62.	28. 14, 65
+ *bi*	—	143		
+ *ec*	+	813	log B = 0, 00183	
— *ab*	—	18	log T = 81^n	
			log γ = 82_n	
α	3. 55.	6, 761		

Tempo orologio $4^h.27^m$ Termometro del Bar.=52°,9 = 11°,61 log T=0,00081$_n$
Bar.=29^p,655=754^{mm},73 log B= 186
Termometro esterno=10°,8 = 9°,8 log γ= 75_n

Differenze

	in α	in z
$d - 1$	+ $0^h.\ 14^m.\ 19^s,\ 865$	+ 0°. 42′, 33″, 69
$d - 2$	+ 0. 7. 48, 570	— 2. 36, 12, 30
$d - 3$	— 0. 6. 59, 870	+ 0. 45, 45, 31
$d - 4$	— 0. 13. 12, 263	+ 1. 22, 20, 48

11 dicembre

Tempo orologio $3^h.40^m$ Termometro del Bar.=54°,3 = 12°,4 log T=0,00087$_n$
Bar.=29^p,905=761^{mm}08. log B= 550
Termometro esterno=12°,6 = 11°,6 log γ= 350_n

1

$3^h.\ 45^m.\ 15^s,\ 4$	$49^s,\ 6$	$5^s,0$		63°.	6′. 24″, 6	6′. 24″.3
30, 0	34, 9	4, 9			4. 116, 5	5. 53, 3
47, 0	18, 0	5, 0			4. 102, 0	5. 41, 6
. . . . .					6. 30, 8	6. 31, 4
46. 24, 8	19, 9	4, 9				
40, 8	36, 0	4. 8			medio 63.	6. 7, 65
. . . . .						
medio	$3^h.\ 46^m.$	4, 920			rif. +	1. 53, 59
+ $\Delta\tau$	— 18.	30, 114				
+ *ak*	—	493			Dis. z. st. 63.	8. 1, 24
+ *bi*	—	152				
+ *ec*	+	843		log B = 0, 00551		
— *ab*	—	18		log T = 0, 00086^n		
				log γ = 0, 00329^n		
α	3. 27.	34, 986				

2

3. 51. 45, 0	51, 1	36, 1		66.	24. 53, 5	24. 52, 9
52. 0, 5	35, 9	36, 4			22, 0	21, 4
17, 7	18, 5	36, 2			10, 3	10, 3
. . . . .					58, 3	57, 1
56, 7	20, 5	36, 2				
53. 13, 0	37, 0	36, 0			medio 66.	24. 35, 42
. . . . .						
medio	3. 52.	36, 180			rif. +	2. 11, 83
+ $\Delta\tau$	— 18.	30, 130				
+ *ak*	—	522			Dis. z. st. 66.	26. 47, 25
+ *bi*	—	137				
+ *ec*	+	867		log B = 0, 00553		
— *ab*	—	19		log T = 0, 00086^n		
				log γ = 0, 00304^n		
α	3. 34.	6, 239				

d

3^h. 59^m. 35^s, 0	49^s, 9	24^s, 9	63°.	$48'$. 56^p, 2	$48'$. $55''$, 5
50, 0	35, 1	25, 1		25. 7	25. 1
4. 0. 7, 0	18, 1	25, 1		14, 0	14, 0
. . . . .				62, 0	63, 2
44, 8	20, 1	24, 7			
1. 1, 0	36, 2	24, 8		medio 63.	48. 39, 45
. . . . .					
medio	4. 0.	24, 920		rif. +	1. 57, 27
+ $\Delta\tau$	— 18.	30, 137			
+ *ak*	—	500		Dis. z. st. 63.	50. 36, 72
+ *bi*	—	148			
+ *ec*	+	847		log B = 0, 00555	
— *ab*	—	18		log T = 86n	
				log γ = 279n	
α	3. 41.	54, 964			

3

4. 6. 35, 3	49, 6	24, 9	63.	2 75, 4	2. 74, 5
49, 9	34, 8	24, 7		46, 0	44, 7
7. 6, 8	17, 9	24, 7		33, 0	32, 9
. . . . .				81, 7	83, 3
44, 5	19, 9	24, 6			
8. 9, 5	36, 0	24, 5		medio 63.	2. 58, 85
. . . . .					
medio	4. 7.	24, 680		rif. +	1. 53, 56
+ $\Delta\tau$	— 18.	30, 144			
+ *ak*	—	493		Dis. z. st 63.	4. 52, 41
+ *bi*	—	152			
+ *ec*	+	842		log B = 0, 00556	
— *ab*	—	18		log T = 86n	
				log γ = 250n	
α	3. 48.	54, 715			

4

$4^h.\ 12^m.\ 47^s,\ 7$	$49^s,\ 3$	$37^s,0$	$62^o.\ 26'.\ 42^p,\ 5$	$26'.\ 42'',\ 1$
13. 2, 5	34, 7	37, 2	11, 0	10, 7
19, 4	17, 9	37, 3	0, 0	0, 0
. . . . .			48, 6	49, 6
56, 8	19, 8	37, 0		
14. 12, 8	35, 8	37, 0	medio 62	26. 25, 60
. . . . .				
medio	4. 13.	37, 109	rif. +	1. 50, 72
$+ \Delta\tau$	— 18.	30, 151		
+ *ak*	—	487	Dis. z. st. 62.	28. 16, 32
+ *bi*	—	154		
+ *ec*	+	837	log B = 0, 00558	
— *ab*	—	18	log T = 86_n	
			log γ = 229_n	
α	3. 55	7, 127		

Tempo orologio $4^h.27^m$ Termometro del Bar. = $54^o,2$ = $12^o,3$ log T = $0,00086_n$
Bar. = $29^p,913$ = $761^{mm},28$ log B = 561
Termometro esterno = 11, 5 = $10^o,5$ log γ = 183_n

Differenze

	in α	in z
d — 1	+ $14^m.\ 19^s,\ 978$	+ 0°. 42'. 35'', 48
d — 2	+ 7. 48, 725	— 2. 36. 10, 53
d — 3	— 6. 59, 751	+ 0. 45. 44, 31
d — 4	— 13. 12. 163	+ 1. 22. 20, 40

13 dicembre

Tempo orologio $3^h.40^m$ Termometro del Bar. = $56^o,0$ = $13^o,3$ log T = $0,00093_n$
Bar = $29^p,840$ = $759^{mm},42$ log B = 455
Termometro esterno = 13, 7 = 12,7 log γ = 516

1

3h. 45m. 18s, 7	49s, 6	8s, 3
33, 0	34, 9	7, 9
50, 0	18, 0	8, 0
. . . . .		
46. 28, 0	19, 9	8, 1
44, 0	36, 0	8, 0
. . . . .		
medio	3. 46.	8, 060
+ Δτ	— 18.	33, 223
+ *ak*	—	578
+ *bi*	—	108
+ *cc*	+	830
— *ab*	—	18
α	3. 27.	34, 963

63°.	6′. 27p, 3	6′. 27″. 0
	4. 117, 0	5. 53, 8
	4 103, 0	5. 42, 6
	6. 33, 8	6. 34, 5
	medio 63.	6. 9, 47
	rif. +	1. 52, 90
	Dis. z. st. 63.	8. 2. 37

log B = 0, 00455
log T = 0, 00093n
log γ = 0, 00489n

2

3. 51. 48, 2	51, 1	39, 3
52. 3, 5	35, 9	39, 4
20, 8	18, 5	39, 3
. . . . .		
53. 0, 0	20, 5	39, 5
16, 1	37, 0	39, 1
. . . . .		
medio	3. 52.	39, 320
+ Δτ	— 18.	33, 230
+ *ak*	—	611
+ *bi*	—	98
+ *cc*	+	855
— *ab*	—	19
α	3. 34.	6, 217

66.	24. 59, 5	24. 58, 8
	26, 7	26, 0
	14, 6	14, 6
	63, 8	65, 1
	medio 66.	24. 41, 12
	rif. +	2. 11, 04
	Dis. z. st. 66.	26. 52, 16

log B = 0, 00454
log T = 93n
log γ = 458n

e

4h.	0m. 58s, 0	50s, 3	48s, 3	64°. 46′. 59p, 0	46′. 58″, 3
	1. 13, 0	35, 4	48, 4	24, 4	23, 8
	30, 2	18, 2	48, 4	14, 5	14, 5
	. . . . .			63, 0	64, 3
	2 8, 5	20, 2	48, 3		
	25, 0	36, 5	48, 5	medio 64.	46. 40, 22
	. . . . .				
	medio	4 1.	48, 380	rif. +	2. 1, 74
	+ Δτ	— 18.	33, 239		
	+ *ak*	—	595	Dis. z. st. 64.	48. 41, 96
	+ *bi*	—	102		
	+ *ec*	+	813	log B = 0, 00454	
	— *ab*	—	19	log T = 93n	
				log γ = 417n	
	α	3. 43.	15, 268		

3

4.	6. 38, 3	49, 6	27, 9	63. 2. 80, 0	2. 79, 1
	53, 0	34, 8	27, 8	47, 4	46, 1
	7. 9, 9	17, 9	27, 8	35, 0	34, 9
	. . . . .			84, 6	86, 3
	47, 6	19, 9	27, 7		
	8. 3, 7	36, 0	27, 7	medio 63.	3. 1, 60
	. . . . .				
	medio	4. 7.	27, 780	rif. +	1. 52, 89
	+ Δτ	— 18.	33, 244		
	+ *ak*	—	577	Dis. z. st. 63.	4. 54, 49
	+ *bi*	—	109		
	+ *ec*	+	830	log B = 0, 00453	
	— *ab*	—	18	log T = 93n	
				log γ = 395n	
	α	3. 48.	54, 662		

4

4^h. 12^m. 50^s, 7	49^s, 3	40^s, 0	62°.	26′. 45^p, 5	26′. 45″, 0
13. 5, 5	34, 7	40, 2		13, 0	12, 6
22, 1	17, 9	40, 0		2, 5	2, 5
. . . . .				51, 7	52, 7
14. 0, 0	19, 8	40, 2			
16, 0	35, 8	40, 2		medio 62.	26. 28, 20
. . . . .					
medio	4. 13.	40, 120		rif. +	1. 50, 09
+ $\Delta\tau$	— 18.	33, 251			
+ *ak*	—	570		Dis. z. st. 62.	28. 18, 29
+ *bi*	—	110			
+ *ec*	+	826		log B = 0, 00452	
— *ab*	—	18		log T = 0, 00093_n	
				log γ = 0, 00363_n	
α	3. 55.	6, 997			

Tempo orologio $4^h.20^m$ Termometro del Bar. 56°, 1 = 13°.4 log T $0{,}00093_n$
Bar. 29^p, 838 = 759^{mm} 37 log B 452
Termometro esterno 12°, 5 = 11°,5 log γ 335_n

Differenze

	in α	in z
e — 1	+ 15^m. 40^s, 305	+ 1°. 40′. 39″,59
e — 2	+ 9. 9, 051	— 1. 38. 10, 20
e — 3	— 5. 39, 394	+ 1. 43. 47, 47
e — 4	— 11. 51, 729	+ 2. 20. 23, 67

14 dicembre

Tempo orologio $3^h.36^m$ Termometro del Bar. = 55°,0 = 12°,78 log T = $0{,}00090_n$
Bar. = 29^p,884 = 760^{mm},54 log B = 0,00519
Termometro esterno = 10°,8 = 9,8 log γ = $0{,}00075_n$

1

3h. 45m. 20s, 0	49s, 6	9s,6	63°.	6′. 28P, 1	6′. 27″,8
34, 7	34, 9	9, 6		4. 119, 4	5. 56, 2
51, 6	18, 0	9, 6		4. 104, 3	5. 43, 9
. . . . .				6. 34, 0	6. 34, 7
46. 29, 4	19, 9	9, 5			
45, 4	36, 0	9, 4		medio 63°.	6. 10, 65
. . . . .					
medio	3h. 46m.	9, 540		rif. +	1. 54, 04
+ Δτ	— 18.	34, 620			
+ *ak*	—	706		Dis. zenit. st. = 63.	8. 4, 69
+ *bi*	—	61			
+ *ec*	+	832		log B = 0, 00520	
— *ab*	—	18		log T = 90n	
				log γ = 125n	
α =	3 27.	34, 967			

2

3. 51. 49, 8	51, 1	40, 9	66.	24. 56, 0	24. 55, 3
52. 5, 0	35, 9	40, 9		24, 4	23, 8
22, 4	18, 5	40, 9		11, 3	11, 3
. . .				60, 8	62, 0
53. 1, 4	20, 5	40, 9			
17, 7	37, 0	40, 7		medio 66.	24. 38, 10
. . . . .					
medio	3. 52.	40, 860		rif. +	2. 12, 14
+ Δτ	— 18.	34, 628			
+ *ak*	—	747		Dis. z. st. = 66.	26. 50, 24
+ *bi*	—	56			
+ *ec*	+	855		log B = 0, 00522	
— *ab*	—	19		log T = 90_n	
				log γ = 165n	
α	3 34.	6, 265			

e

4h.	0m. 59s, 6	50s, 3	49s, 9	64°. 46′. 56p, 6	46′. 55″, 9
	1. 14, 6	35, 4	50, 0	23, 5	22, 9
	31, 6	18, 2	49, 8	13, 1	13, 1
	. . . . .			60, 9	62, 1
	2. 10, 0	20, 2	49, 8		
	26, 4	36, 5	49, 9	medio 64.	46. 38, 50
	. . . . .				
	medio	4. 1.	49, 880	rif. +	2. 2, 53
	+ Δτ	— 18.	34, 637		
	+ *ak*	—	727	Dis. z. st. 64.	48. 41, 03
	+ *bi*	—	59		
	+ *ec*	+	843	log B = 0, 00524	
	— *ab*	—	19	log T = 90_n	
				log γ = 213_n	
	α	3 43.	15, 281		

3

4.	6. 40, 0	49, 6	29, 6	63. 2. 77, 0	2. 76, 1
	54, 6	34, 8	29, 4	45, 3	44, 1
	7. 11, 4	17, 9	29, 3	32, 9	32, 8
	. . . . .			81, 4	83, 0
	49, 4	19, 9	29, 5		
	8. 5, 6	36, 0	29, 6	medio 63.	2. 59, 00
	. . . . .				
	medio	4. 7.	29, 480	rif. +	1. 53, 49
	+ Δτ	— 18.	34, 643		
	+ *ak*	—	705	Dis. z. st. 63.	4. 52, 49
	+ *bi*	—	62		
	+ *ec*	+	831	log B = 0, 00525	
	— *ab*	—	18	log T = 90_n	
				log γ = 239_n	
	α	3. 48.	54, 883		

4

$4^h.\ 12^m.\ 52^s,\ 4$	$49^s,\ 3$	$41^s,\ 7$	$62^\circ.\ 26'.\ 44^p,\ 0$	$26'.\ 43'',\ 6$
13. 7, 0	34, 7	41, 7	13, 2	12, 8
24, 0	17, 9	41, 9	0, 0	0, 0
. . . . .			49, 4	50, 4
14. 1, 5	19, 8	41, 7		
17, 5	35, 8	41, 7	medio 62.	26. 26, 70
. . . . .				
medio	4. 13.	41, 740	rif. +	1. 50, 51
$+ \Delta\tau$	— 18.	34, 650		
$+ ak$	—	697	Dis. z. st. 62.	28. 17, 21
$+ bi$	—	71		
$+ ec$	+	826	$\log B = 0,\ 00526$	
$- ab$	—	18	$\log T = 0,\ 00090_n$	
			$\log \gamma = 0,\ 00276$	
α	3. 55.	7, 130		

Tempo orologio $4^h.16^m$ Termometro del Bar. $55^\circ,1 = 12^\circ,83$ $\log T = 0,00090_n$
Bar. $29^p,890 = 760^{mm},69$ $\log B = 525$
Termometro esterno $12^\circ,2 = 11^\circ,2$ $\log \gamma = 289_n$

Differenze

	in α	in z
$e - 1$	$+ 15^m.\ 40^s,\ 314$	$+ 1^\circ.\ 40'.\ 36'',34$
$e - 2$	$+ 9.\ 9,\ 016$	$- 1.\ 38.\ 9,\ 21$
$e - 3$	$- 5.\ 39,\ 602$	$+ 1.\ 43.\ 48,\ 54$
$e - 4$	$- 11.\ 51,\ 849$	$- 2.\ 20.\ 23,\ 82$

Strumento invertito

15 dicembre

Tempo orologio $3^h.41^m$ Termometro del Bar. $55^\circ,7 = 13^\circ,17$ $\log T = 0,00092_n$
Bar. $29^p,893 = 760^{mm},77$ $\log B = 532$
Termometro esterno $13^\circ,4 = 12^\circ,4$ $\log \gamma = 471_n$

1

3^h. 45^m. 20^s, 4	52^s, 4	12^s, 8	63°.	$2'$. 91^p, 6	$3'$. $31''$, 1
36, 3	36, 0	12, 3		69, 2	7, 4
53, 0	19, 9	12. 9		60, 6	0, 5
. . . . .				99, 6	41, 8
30, 5	18, 0	12, 5			
47, 4	34, 9	12, 5		medio 63.	3 20, 20
. . . . .					
medio	3. 46.	12, 600		rif. +	1. 53, 19
+ $\Delta\tau$	— 18.	36, 204			
+ *ak*	—	744		Dis. z. st. 63.	5. 13, 39
+ *bi*	—	59			
— *ec*	—	734		log B = 0, 00531	
— *ab*	—	18		log T = 92_n	
				log γ = 456_n	
α	3. 27.	34, 841			

2

3. 51. 50, 0	54, 0	44, 0	66.	20. 119, 6	21. 58, 9
52. 7, 0	37, 0	44, 0		20. 98, 0	35, 5
23, 5	20, 5	44, 0		20. 88, 5	28, 4
. . . . .				22. 10, 0	70, 2
53. 2, 5	18, 5	44, 0			
20, 0	35, 9	44, 1		medio 66.	21. 48, 25
. . . . .					
medio	3. 52.	44, 020		rif. +	2. 11, 35
+ $\Delta\tau$	— 18.	36, 212			
+ *ak*	—	787		Dis. z. st. 66.	23. 59, 60
+ *bi*	—	54			
— *ec*	—	754		log B = 0, 00530	
— *ab*	—	19		log T = 92_n	
				log γ = 435_n	
α	3. 34.	6, 194			

a

3h. 59m. 46s, 0	51s, 9	37s,9		61°. 38′. 39P, 8	38′. 39″, 6
4. 0. 2, 0	35, 6	37, 6		16, 5	16, 0
18, 1	19, 7	37, 8		8, 8	8, 8
. . . . .	. . . . .			50, 0	51, 1
55, 4	17, 8	37, 6			
12, 0	34, 5	37, 5		medio 61.	38. 28, 88
. . . . .	. . . . .				
medio	4. 0.	37, 680		rif. +	1. 46, 75
+ Δτ	— 18.	36, 219			
+ *ak*	—	728		Dis. z. st. 61.	40. 15, 63
+ *bi*	—	62			
— *ec*	—	725		log B = 0, 00529	
— *ab*	—	18		log T = 0, 00092n	
				log γ = 0, 00411n	
α	3. 42.	59, 928			

3

4. 6. 40, 0	52, 4	32, 4		63. 0. 19, 4	0. 19, 3
56, 3	36, 0	32, 3		62. 58. 119, 0	59. 55, 9
7. 12, 6	19, 9	32, 5		108, 0	59. 47, 9
. . . . .				63. 31, 0	0. 31, 7
50, 7	17, 9	32, 8			
8. 7, 3	34, 8	32, 5		medio 63.	0. 8, 70
. . . . .					
medio	4. 7.	32, 500		rif. +	1. 53, 10
+ Δτ	— 18.	36, 227			
+ *ak*	—	742		Dis. z. st. 63.	2. 1, 80
+ *bi*	—	60			
— *ec*	—	733		log B = 0, 00529	
— *ab*	—	18		log T = 0, 00093n	
				log γ = 0, 00390n	
α	3. 48.	54, 720			

4

4^h. 12^m. 52^s, 7	52^s, 2	44^s, 9	62°.	$22'$. 106^p, 4	$23'$. $45''$, 8
13. 9, 0	35, 8	44, 8		83, 3	21, 2
25, 0	19, 8	44, 8		76, 9	16, 8
. . . . .				115, 0	57, 6
14. 2, 8	17, 9	44, 9			
19, 4	34, 7	44, 7		medio 62.	23 35, 35
. . . . .					
medio	4. 13.	44, 820		rif. +	1. 50, 26
+ $\Delta\tau$	— 18.	36, 233			
+ *ak*	—	734		Dis. z. st. 62.	25. 25, 61
+ *bi*	—	61			
— *ec*	—	730		log B = 0, 00527	
— *ab*	—	18		log T = 0, 00093_n	
				log γ = 0, 00372_n	
α	3. 55.	7, 044			

Tempo orologio $4^h.21^m$ Termometro del Bar.=55°,9 = 13°,28 log T=$0{,}00093_n$
Bar.=29^p,889=760^{mm},67 log B=0,00526
Termometro esterno=12°,6 = 11°,6 log γ=0,00350

Differenze

	in α	in z
a — 1	+ 14^m. 25^s, 087	— 1°. 24'. 57'', 76
a — 2	+ 7. 53, 734	— 4. 43. 43, 74
a — 3	— 6. 54, 792	— 1. 21. 46, 17
a — 4	— 13. 7, 116	— 0. 45. 9, 98

17 dicembre

Tempo orologio $3^h.48^m$ Termometro del Bar.=59°,0 = 15°,00 log T=$0{,}00105_n$
Bar.=29^p,814=758, 76 log B=0,00418
Termometro esterno=17°,9 = 16°,9 log γ=$0{,}01147_n$

1

3^h. 45^m. 23^s, 2	52^s, 4	15^s,6		63°.	2′. 95^p, 7	3′. 35″,2
40, 0	36, 0	16, 0			75, 4	13, 5
56, 0	19, 9	15, 9			65, 8	5, 8
. . . . .					103, 4	45, 7
46. 33, 9	18, 0	15, 9				
50, 6	34, 9	15. 7			medio 63.	3. 25, 05
. . . . .						
medio	3^h. 46^m.	15, 820			rif. +	1. 51, 04
+ Δτ	— 18.	39, 112				
+ *ak*	—	889			Dis. z. st. 63.	5. 16, 09
+ *bi*	—	28				
— *ec*	—	769		log B = 0, 00418		
— *ab*	—	18		log T = 0, 00106_n		
				log γ = 0, 01142_n		
α	3. 27.	35, 004				

2

3. 51. 53, 0	54, 0	47, 0		66.	22. 2, 7	22. 2, 7
52. 10, 0	37, 0	47, 0			20. 104, 0	21. 41, 3
26, 7	20, 5	47, 2			20. 91, 0	21. 30, 9
. . . . .					22. 12, 8	22. 13, 0
53. 5, 6	18, 5	47, 1				
23, 0	35, 9	47, 1			medio 66.	21. 51, 97
. . . . .						
medio	3. 52.	47, 080			rif. +	2. 8, 83
+ Δτ	— 18.	39, 119				
+ *ak*	—	940			Dis. z. st. 66.	24. 0, 80
+ *bi*	—	24				
— *ec*	—	790		log B = 0, 00418		
— *ab*	—	19		log T = 0, 00105^n		
				log γ = 0, 01137^n		
α	3. 34.	6, 188				

a

3h. 59.m 48s, 7	51s, 9	40s, 6	
4. 0. 5, 0	35, 6	40, 6	
20. 9	19, 7	40, 6	
. . . . .			
58, 4	17, 8	40, 6	
1. 15, 0	34, 5	40, 5	
. . . . .			
medio	4. 0.	40, 580	
+ Δτ	— 18.	39, 127	
+ *ak*	—	870	
+ *bi*	—	28	
— *ec*	—	759	
— *ab*	—	18	
α	3. 41.	59, 778	

61.°	38.′ 44p, 1	38′. 43″, 9	
	23, 3	22, 7	
	13, 0	13, 0	
	54, 8	56, 0	
	medio 61.	38. 33, 90	
	rif. +	1. 44, 72	
	Dis. z. st. 61.	40. 18, 62	
	log B = 0, 00420		
	log T = 105n		
	log γ = 1114n		

3

4. 6. 43, 3	52, 4	35, 7	
59, 5	36, 0	35, 5	
7. 15, 7	19, 9	35, 6	
. . . . .			
53, 8	17, 9	35, 9	
10, 5	34, 8	35, 7	
. . . . .			
medio	4. 7.	35, 680	
+ Δτ	— 18.	39, 134	
+ *ak*	—	888	
+ *bi*	—	28	
— *ec*	—	768	
— *ab*	—	18	
α	3. 48.	54, 844	

63.	0. 23, 0	0. 22, 9	
	0. 2, 6	0. 2, 6	
	58. 114, 8	59. 54, 7	
	0. 34, 4	0. 35, 2	
	medio 63.	0. 13, 85	
	rif. +	1. 50, 96	
	Dis. z. st. 63.	2. 4, 81	
	log B = 0, 00421		
	log T = 104n		
	log γ = 1095n		

4

$4^h.\ 12^m.\ 55^s,7$	$52^s,2$	$47^s,9$	$62^\circ.$	$22'.\ 111^p,8$	$23'.\ 51'',2$
13. 12, 0	35, 8	47, 8		92, 5	30, 1
28, 0	19, 8	47, 8		82, 0	21, 9
. . . . .				24. 4, 0	64, 1
14. 6, 0	17, 9	48, 1			
22, 6	34, 7	47, 9		medio 62	23. 41, 82
. . . . .					
medio	4. 13.	47, 900		rif. +	1. 48, 18
$+ \Delta\tau$	— 18.	39, 140			
+ *ak*	—	877		Dis. z. st. 62.	25. 30. 00
+ *bi*	—	28			
— *cc*	—	764	log B = 0, 00422		
— *ab*	—	18	log T =	101^n	
			log γ =	1080_n	
α	3. 55.	7, 073			

Tempo orologio $4^h.22^m$ Termometro del Bar.=58°,9 = 14°,94 log T=$0,00104_n$
Bar.=29^p,819=758^{mm},89 log B = 425
Termometro esterno=17°,3 = 16°,3 log γ = 1058_n

Differenze

	in α	in z
$a - 1$	+ $0^h.\ 14^m.\ 24^s,774$	— 1°. 24', 57'', 47
$a - 2$	+ 0. 7. 53, 590	— 4. 43, 42, 18
$a - 3$	— 0. 6. 55, 066	— 1. 21, 46, 19
$a - 4$	— 0. 13. 7, 295	— 0. 45, 11, 38

18 dicembre

Tempo orologio $3^h.40^m$ Termometro del Bar.=58°,2 = 14°,56 log T=$0,00102_n$
Bar.=29^p,882=760^{mm}.49 log B = 516
Termometro esterno=15°,0 = 14°,0 log γ = 713_n

1 (*si puntava male*)

3^h. 45^m.	25^s, 0	52^s, 4	17^s,4	63°.	2′.	90^p, 0	3′. 29″, 5
	41, 3	36, 0	17, 3			71. 0	3. 9, 2
	57, 3	19, 9	17, 2			59, 8	2. 59, 8
	. . . . .					99, 0	3. 41, 2
46.	35, 2	18, 0	17, 2				
	52, 0	34, 9	17, 1		medio	63°.	3. 19, 92
	. . . . .						
	medio	3^h. 46^m.	17, 240		rif. +		1. 52, 47
	+ Δτ	— 18.	40, 546				
	+ *ak*	—	888		Dis. z. st.	63.	5. 12, 39
	+ *bi*	+	19				
	— *ec*	—	778	log B = 0, 00515			
	— *ab*	—	18	log T = 0, 00102_n			
				log γ = 0, 00705_n			
	α	3. 27.	35, 029				

2

3. 51.	55, 0	54, 0	49, 0	66.	22.	0, 9	21. 60, 9
52.	11, 5	37, 0	48, 5		20.	103, 8	41, 1
	28, 2	20, 5	48, 7		20.	90, 3	30, 2
	. . . . .				22.	12, 2	72, 4
53.	7, 2	18, 5	48, 7				
	24, 4	35, 9	48, 5		medio	66.	21. 51, 15
	. . . . .						
	medio	3. 52.	48, 680		rif. +		2. 10, 47
	+ Δτ	— 18.	40, 554				
	+ *ak*	—	939		Dis. z. st.	66.	24. 1, 62
	+ *bi*	+	016				
	— *ec*	—	800	log B = 0, 00514			
	— *ab*	—	19	log T = 0, 00102_n			
				log γ = 0, 00694_n			
	α	3. 34.	6, 384				

b

4^h.	0^m. 39^s, 0	52^s, 1	31^s, 1	62.	16′. 65p, 6	16.′ 65″, 2
	55, 0	35, 8	30, 8		46, 5	45, 3
	1. 11, 0	19, 8	30, 8		35, 5	35, 5
	. . . . .				76, 2	77, 8
	48, 8	17, 8	31, 0			
	2. 5, 5	34, 7	30, 8		medio 62°.	16. 55. 95
	. . . . .					
	medio	4^h. 1^m.	30^s, 900		rif. +	1. 48, 90
	+ Δτ	— 18.	40, 563			
	+ *ak*	—	876		Dis. z. st. 62.	18. 44, 85
	+ *bi*	+	019			
	— *ec*	—	773		log B = 0, 00513	
	— *ab*	—	18		log T = 102_n	
					log γ = 682_n	
	α	3. 42.	48, 689			

3 (*immagine oscillante*)

4.	6. 44, 6	52, 4	37, 0	63.	0. 22, 2	0. 22, 1
	7. 1, 0	36, 0	37, 0		0. 1, 8	0. 1, 8
	17, 0	19, 9	36, 9		58. 113, 0	59. 52, 9
	. . . . .				0. 33, 6	0. 34, 4
	55, 1	17, 9	37, 2			
	8. 12, 0	34, 8	37, 2		medio 63.	0. 12, 80
	. . . . .					
	medio	4. 7.	37, 060		rif. +	1. 52, 30
	+ Δτ	— 18.	40, 569			
	+ *ak*	—	887		Dis. z. st. 63.	2. 5, 10
	+ *bi*	+	019			
	— *ec*	—	777		log B = 0, 00511	
	— *ab*	—	18		log T = 101_n	
					log γ = 671_n	
	α	3. 48.	54, 828			

4

4^h. 12^m. 57^s, 0	52^s, 2	49^s, 2		62°.	22′. 109P, 0	23′. 48″, 4
13. 13, 5	35, 8	49. 3			22. 91, 0	28. 7
29, 4	19, 8	49, 2			22. 80, 0	19, 9
. . . . .					24. 1, 0	61, 0
14. 7, 0	17, 9	49, 1				
24, 0	34, 7	49, 3			medio 62.	23. 39, 50
. . . . .						
medio	4. 13.	49, 220			rif. +	1. 49, 45
+ Δτ	— 18.	40, 575				
+ *ak*	—	876			Dis. z. st. 62.	25. 28, 95
+ *bi*	+	019				
— *ec*	—	773		log B = 0, 00510		
— *ab*	—	18		log T =	101_n	
				log γ =	662_n	
α	3. 55.	6, 997				

Tempo orologio $4^h.20^m$ Termometro del Bar.=58°,1 = 14°,50 log T=$0,00101_n$
Bar.=29P,877=760mm,36 log B=0,00509
Termometro esterno=14°,6 = 13°,6 log γ=$0,00653_n$

Differenze

	in α	in z
b — 1	+ 15^m. 13^s, 660	— 0°. 46′. 27″, 54
b — 2	+ 8. 42, 305	— 4. 5. 16, 77
b — 3	— 6. 6, 139	— 43. 20, 25
b — 4	— 12. 18, 308	— 6. 44, 10

24 dicembre

Tempo orologio $3^h.40^m$ Termometro del Bar.=52°,7 = 11°,50 log T=0,00081
Bar.=29P,731=756mm,66 log B=0,00297
Termometro esterno= 8°,8 = 7°,8 log γ=0,00231

1

3^h. 45^m. 33^s, 0	52^s, 4	25^s,4	63°.	2′. 90p, 7	3′. 30″, 2
49, 3	36, 0	25, 3		70, 3	8, 5
46. 5, 5	19, 9	25, 4		60, 4	0, 4
. . . . .				98, 7	40, 9
43, 0	18, 0	25, 0			
47. 0, 3	34, 9	25, 4		medio 63.	3. 20, 00
. . . . .					
medio	3. 46.	25, 300		rif. +	1. 54, 43
+ Δτ	— 18.	49, 092			
+ *ak*	—	650		Dis. z. st. 63.	5. 14, 43
+ *bi*	—	55			
— *ec*	—	787		log B = 0, 00295	
— *ab*	—	18		log T = 81_n	
				log γ = 238	
α	3. 27	34, 698			

2

3. 52. 3, 0	54, 0	57, 0	66.	22. (—0, 8)	21. 59, 2
19, 8	37, 0	56, 8		20. 101, 1	38, 5
36, 0	20, 5	56, 5		20. 87, 7	27, 6
. . . . .				22. 9, 8	70, 0
53. 15, 0	18, 5	56, 5			
32, 6	35, 9	56, 7		medio 66.	21. 48, 82
. . . . .					
medio	3. 52.	56, 700		rif. +	2. 12, 73
+ Δτ	— 18.	49, 099			
+ *ak*	—	689		Dis. z. st. 66.	24. 01, 55
+ *bi*	—	50			
— *ec*	—	810		log B = 0, 00292	
— *ab*	—	19		log T = 80_n	
				log γ = 247	
α	3. 34.	6, 033			

b

4h.	0m. 47s, 0	52s, 1	39s, 1	62°.	16′. 63p, 5	16′. 63″, 1
	1. 3, 5	35, 8	39, 3		45, 0	43, 9
	19, 6	19, 8	39, 4		34, 0	34, 0
	. . . . .				73, 0	74, 6
	47, 0	17, 8	39, 2			
	2. 14, 0	34, 7	39, 3		medio 62.	16. 53, 90
	. . . . .					
	medio	4. 1.	39, 260		rif. +	1. 50, 77
	+ Δτ	— 18.	49, 109			
	+ *ak*	—	642		Dis. z. st. 62.	18. 44, 67
	+ *bi*	—	57			
	— *ec*	—	783		log B = 0, 00289	
	— *ab*	—	18		log T = 80n	
					log γ = 257	
		3. 42.	48, 651			

3

4.	6. 53, 0	52, 4	45, 4	63.	0. 19, 8	0. 19, 7
	7. 9, 4	36, 0	45, 4		(— 1, 0)	59. 59, 0
	25, 5	19, 9	45, 4		58. 108, 4	59. 48, 3
	. . . . .				0. 29, 7	0. 30, 4
	8. 3, 3	17, 9	45, 4			
	20, 0	34, 8	45, 2		medio 63.	0. 9, 35
	. . . . .					
	medio	4. 7.	45, 360		rif. +	1. 54, 22
	+ Δτ	— 18.	49, 115			
	+ *ak*	—	650		Dis. z. st. 63.	2. 3, 57
	+ *bi*	—	56			
	— *ec*	—	787		log B = 0, 00287	
	— *ab*	—	18		log T = 80n	
					log γ = 265	
	α	3. 48.	54, 734			

4 (*immagine oscillante*)

4^h. 13^m. 5^s, 6	52^s, 2	57^s, 8	62°.	$22'$. 104^p, 9	$23'$. $44''$, 3
22, 0	35, 8	57, 8		86, 8	24, 5
37, 5	19, 8	57, 3		75, 4	15, 3
. . . . .				112, 9	55, 4
14.	17, 9	. . . .			
32, 3	34, 7	57, 6		medio 62.	23. 34, 87
. . . . .					
medio	4. 13.	57, 620		rif. +	1. 51, 32
+ $\Delta\tau$	— 18.	49, 122			
+ *ak*	—	642		Dis. z. st. 62.	25. 26, 19
+ *bi*	—	57			
— *ec*	—	783		log B = 0, 00284	
— *ab*	—	18		log T = 0, 00079_n	
				log γ = 0, 00272	
α	3. 55.	6, 998			

Tempo orologio $4^h.30^m$ Termometro del Bar. 52°, 3 = 11°.28 log T $0{,}00079_n$
Bar. 29^p, 720 = 756^{mm} 37 log B 280
Termometro esterno 8°, 4 = 7°,4 log γ 292

Differenze

	in α	in z
b — 1	+ 15^m. 13^s, 953	— 0°. $46'$. $29''$,76
b — 2	+ 8. 42, 618	— 4. 5. 16, 88
b — 3	— 6. 6, 083	— 0. 43. 18, 90
b — 4	— 12. 18, 347	— 0. 6. 41, 52

26 dicembre

Tempo orologio $3^h.42^m$ Termometro del Bar. = 53°,4 = 11°,89 log T = $0{,}00083_n$
Bar. = 29^p,875 = 760^{mm},31 log B = 0,00506
Termometro esterno = 8°,5 = 7,5 log γ = 0,00277

1

3h. 45m. 36s, 4	52s, 4	28s,8	63°.	2'. 89p, 0	3'. 28'',5
53, 0	36, 0	29, 0		69, 0	3. 7, 2
46. 9, 0	19, 9	28, 9		58, 0	2. 58, 0
. . . . .				96, 0	3. 38, 1
46, 6	18, 0	28, 6			
47. 3, 6	34, 9	28, 7		medio 63°.	3. 17, 95
. . . . .					
medio	3h. 46m.	28, 800		rif. +	1. 55, 08
+ Δτ	— 18.	52, 183			
+ *ak*	—	738		Dis. zenit. st. = 63.	5. 13, 03
+ *bi*	—	110			
— *ec*	—	768		log B = 0, 00506	
— *ab*	—	18		log T = 83n	
				log γ = 274	
α =	3 27.	34, 983			

2

3. 52. 6, 1	54, 0	0, 1	66.	20. 117, 3	21. 56, 7
23, 0	37, 0	0, 0		98, 2	35, 7
39, 7	20, 5	0, 2		86, 5	26, 4
. . .				22. 7, 9	68, 1
53. 18, 6	18, 5	0, 1			
36, 0	35, 9	0, 1		medio 66.	21. 46, 72
. . . . .					
medio	3. 53.	0, 100		rif. +	2. 13, 44
+ Δτ	— 18.	52, 190			
+ *ak*	—	780		Dis. z. st. = 66.	24. 0, 16
+ *bi*	—	100			
— *ec*	—	790		log B = 0, 00505	
— *ab*	—	19		log T = 83n	
				log γ = 268	
α	3 34.	6, 221			

c

3h. 59m. 57s, 8	52s, 5	50s, 3	63°.	14′. 113p, 0	15′. 52″, 4
4. 0. 14, 4	36, 0	50, 4		94, 9	32, 5
30, 7	20, 0	50, 7		82, 1	22, 0
. . . . .				16. 3, 2	63, 3
1. 8, 6	18, 0	50, 6			
25, 4	34, 9	50, 5		medio 63.	15. 42, 55
. . . . .					
medio	4. 0.	50, 500		rif. +	1. 56, 07
+ Δτ	— 18.	52, 199			
+ *ak*	—	740		Dis. z. st. 63.	17. 38, 62
+ *bi*	—	109			
— *ec*	—	769		log B = 0, 00505	
— *ab*	—	18		log T = 84n	
				log γ = 262	
α	3. 41.	56, 665			

3

4. 6. 56, 6	52, 4	49, 6	62.	0. 19, 6	0. 19, 5
7. 12, 7	36, 0	48, 7		0, 0	0. 0, 0
28, 7	19, 9	48, 6		58. 110, 0	59. 49, 9
. . . . .				90, 0	0. 30, 7
6, 8	17, 9	48, 9			
23, 5	34, 8	48, 7		medio 62.	0. 10, 02
. . . . .					
medio	4. 7.	48, 780		rif. +	1. 54, 76
+ Δτ	— 18.	52, 207			
+ *ak*	—	736		Dis. z. st. 62.	2. 4, 78
+ *bi*	—	110			
— *ec*	—	767		log B = 0, 00504	
— *ab*	—	18		log T = 84n	
				log γ = 256	
α	3. 48.	54, 942			

4

$4^h.$ $13^m.$	$8^s,9$	$52^s,2$	$1^s,1$	$62^\circ.$	$22'.$ $107^p,2$	$23'.$ $46'',6$
	25, 3	35, 8	1, 1		88, 0	25, 7
	41, 0	19, 8	0, 8		77, 5	17, 4
	. . . . .				116, 0	58, 5
14.	19, 0	17, 9	1, 1			
	35, 5	34, 7	0, 8		medio 62.	23. 37, 05
	. . . . .					
	medio	4. 14.	0, 980		rif. +	1. 51, 82
	$+ \Delta\tau$	— 18.	52, 170			
	$+ ak$	—	728		Dis. z. st. 62.	25. 28, 87
	$+ bi$	—	111			
	$- ec$	—	763		log B = 0, 00504	
	$- ab$	—	18		log T = 0, 00084_n	
					log γ = 0, 00251	
	α	3. 55.	7, 190			

Tempo orologio $4^h.21^m$ Termometro del Bar. $53^\circ,7$ = $12^\circ,06$ log T = $0,00085_n$
Bar. $29^p,874 = 760^{mm},28$ log B = 504
Termometro esterno $8^\circ,7$ = $7^\circ,7$ log γ = 246

Differenze

	in α	in z
$c - 1$	$+ 14^m.\ 21^s,684$	$+ 0^\circ.\ 12'.\ 25'',59$
$c - 2$	$+ 7.\ 50,402$	$- 3.\ 6.\ 21,54$
$c - 3$	$- 6.\ 58,273$	$+ 1.\ 15.\ 33,84$
$c - 4$	$- 13.\ 10,313$	$+ 0.\ 52.\ 9,75$

31 dicembre

Tempo orologio $3^h.44^m$ Termometro del Bar. $49^\circ,6$ = $9^\circ,78$ log T = $0,00069_n$
Bar. $29^p,520 = 751^{mm},29$ log B = 14_n
Termometro esterno $7^\circ,7$ = $6^\circ,7$ log γ = 401

1

3^h. 45^m. 45^s, 0	52^s, 4	37^s, 4	
46. 1, 3	36, 0	37, 3	
17, 2	19, 9	37, 1	
. . . . .			
55, 1	18, 0	37, 1	
47. 12, 0	34, 9	37, 1	
. . . . .			
medio	3. 46.	37, 200	
+ $\Delta\tau$	— 19.	0, 492	
+ *ak*	—	839	
+ *bi*	—	205	
— *ec*	—	753	
— *ab*	—	18	
α	3. 27.	34, 893	

63°.	2′. 86^p, 6	2′. 86″, 1
	65, 2	63, 5
	56, 9	56, 9
	95, 0	97, 1
	medio 63.	3. 15, 90
	rif. +	1. 54, 08
	Dis. z. st. 63.	5. 9. 98

$\log B = 0,\ 00014_n$
$\log T = 0,\ 00069_n$
$\log \gamma = 0,\ 00401$

2

3. 52. 14, 4	54, 0	8, 4	
31, 3	37, 0	8, 3	
48, 0	20, 5	8, 5	
. . . . .			
53. 27, 0	18, 5	8, 5	
44, 4	35, 9	8, 5	
. . . . .			
medio	3. 53.	8, 440	
+ $\Delta\tau$	— 19.	0, 499	
+ *ak*	—	888	
+ *bi*	—	187	
— *ec*	—	775	
— *ab*	—	19	
α	3. 34.	6, 072	

66.	20. 115, 9	21. 55, 3
	95, 4	33, 0
	85, 1	25, 0
	22. 6, 7	66, 8
	medio 66.	21. 45, 02
	rif. +	2. 12, 32
	Dis. z. st. 66.	23. 57, 34

$\log B = 0,\ 00014_n$
$\log T = \quad 69_n$
$\log \gamma = \quad 401$

c

4^h.	0^m.	6^s, 4	52^s, 5	58^s, 9	63°.	14′. 110p, 5	15′. 49″, 9
		23, 0	36, 0	59, 0		91, 2	28, 9
		39, 0	20, 0	59, 0		80, 0	19, 9
		. . . . .				16. 2, 0	62, 0
	1.	17, 3	18, 0	59, 3			
		34, 2	34, 9	59, 3		medio 63.	15. 40, 17
		. . . . .					
		medio	4. 0.	59, 100		rif. +	1. 55, 10
		+ Δτ	— 19.	0, 509			
		+ *ak*	—	841		Dis. z. st. 63.	17. 35, 27
		+ *bi*	—	204			
		— *ec*	—	755		log B = 0, 00014n	
		— *ab*	—	18		log T = 69n	
						log γ = 401	
		α	3 41.	56, 773			

Nuvolo

Tempo orologio 4^h. 3^m. *elementi meteorici eguali ai precedenti.*

Differenze

	in α	in *d*
c — 1	+ 14^m. 21^s, 880	+ 0°. 12′. 25″, 29
c — 2	+ 7. 50, 701	— 3. 6. 22, 07

2 gennaio

Tempo orologio 3^h.40^m Termometro del Bar.=48°,9 = 9°,39 log T=0,00066n
Bar.=29p,691=755^{mm},64 log B = 238
Termometro esterno = 8,2 = 7,2 log γ = 323

1

3h. 45m.	48s, 4	52s, 4	40s,8	63°.	2'. 91P, 0	3'. 30'', 5
46.	5, 0	36, 0	41, 0		68, 5	6, 7
	21, 0	19, 9	40, 9		58, 0	58, 0
	. . . . .	. . . . .			97, 9	40, 1
	58, 8	18, 0	40, 8			
	15, 5	34, 9	40, 6		medio 63.	3. 18, 82
	. . . . .	. . . . .				
	medio	3. 46.	40, 820		rif. +	1. 54, 55
	+ Δτ	— 19.	3, 810			
	+ *ak*	—	1, 093		Dis. z. st. 63.	5. 13, 37
	+ *bi*	—	185			
	— *ec*	—	747		log B = 0, 00240	
	— *ab*	—	18		log T = 0, 00066n	
					log γ = 0, 00323	
	α	3. 27.	34, 967			

2

3. 52.	18, 2	54, 0	12, 2	66.	22. 00, 0	22. 00, 0
	35, 0	37, 0	12, 0		20. 99, 0	21. 36, 5
	51, 7	20, 5	12, 2		20. 87, 0	21. 26, 9
	. . . . .				22. 10, 0	22. 10, 2
53.	31, 0	18, 5	12, 5			
	48, 0	35, 9	12, 1		medio 66.	21. 48, 40
	. . . . .					
	medio	3. 53.	12, 200		rif. +	2. 12, 86
	+ Δτ	— 19.	3, 822			
	+ *ak*	—	1, 156		Dis. z. st. 66.	24. 1, 26
	+ *bi*	—	167			
	— *ec*	—	768		log B = 0, 00242	
	— *ab*	—	19		log T = 0, 00066n	
					log γ = 0, 00323	
	α	3. 34.	6, 268			

c (*non funzionò il manubrio e si puntò a mano*)

4h.	0.m 10s, 0	52s, 5	2s, 5	63.°	14.′ 110p, 4	15′.	49″, 8
	26, 3	36, 0	2, 3		91, 3		29, 8
	42, 7	20, 0	2, 7		79, 0		18, 9
	. . . . .				61, 8		63, 1
	1. 20, 4	18, 0	2, 4				
	37, 4	34, 9	2, 5		medio 63.	15.	40, 20
	. . . . .						
	medio	4. 1.	2, 480		rif. +	1.	55, 58
	+ Δτ	— 19.	3, 831				
	+ *ak*	—	1, 097		Dis. z. st. 63.	17.	35, 78
	+ *bi*	—	183				
	— *ec*	—	748		log B = 0, 00243		
	— *ab*	—	18		log T = 66n		
					log γ = 323		
	α	3. 41.	56, 603				

3

4.	7. 8, 3	52, 4	0, 7	63.	0. 19, 1	59.	79, 0
	24, 5	36, 0	0, 5		58. 118, 9		55, 8
	40, 7	19, 9	0, 6		58. 108, 7		48, 6
	. . . . .				0. 30, 7		90, 7
	8. 18, 6	17, 9	0, 7				
	35, 5	34, 8	0, 7		medio 63.	0.	8, 52
	. . . . .						
	medio	4. 8.	0, 640		rif. +	1.	54, 31
	+ Δτ	— 19.	3, 839				
	+ *ak*	—	1, 092		Dis. z. st. 63.	2.	2, 83
	+ *bi*	—	186				
	— *ec*	—	746		log B = 0, 00245		
	— *ab*	—	18		log T = 66n		
					log γ = 323		
	α	3. 48.	54, 659				

4

4h. 13m. 20s, 8	52s, 2	13s,0	62°.	22′. 108p, 0	23′. 47″, 4
37, 2	35, 8	13, 0		86, 5	24, 2
53, 0	19, 8	12, 8		77, 0	16, 9
. . . . .			24.	0, 0	60, 0
14. 31, 0	17, 9	13, 1			
47, 6	34, 7	12, 9		medio 62	23. 37, 12
. . . . .					
medio	4. 14.	12, 960		rif. +	1. 51, 39
+ Δτ	— 19.	3, 847			
+ *ak*	—	1, 078		Dis. z. st. 62.	25. 28, 51
+ *bi*	—	188			
— *ec*	—	742	log B = 0, 00247		
— *ab*	—	18	log T = 66n		
			log γ = 323		
α	3. 55.	7, 087			

Tempo orologio 4h.22m Termometro del Bar.=49°,0 = 9°,44 log T=0,00066n
Bar.=29p,700=755mm,87 log B= 251
Termometro esterno= 8°,2 = 7°,2 log γ= 323

Differenze

	in α	? in z
c — 1	+ 0h. 14m. 21s, 636	+ 0°. 12′, 22″, 41
c — 2	+ 0. 7. 50, 335	— 3. 6, 25, 48
c — 3	— 0. 6. 58, 056	+ 0. 15, 32, 95
c — 4	— 0. 13. 10, 484	+ 0. 52, 7, 27

4 gennaio

Tempo orologio 3h.40m Termometro del Bar.=48°,2 = 9°,0 log T=0,00063n
Bar.=29p,600=753mm.33 log B= 105
Termometro esterno= 8°,8 = 7°,8 log γ= 231

1

3h. 45m.	51s, 6	52s, 4	44s,0	63°.	2'.	90p, 2	3'. 29'', 7
46.	8, 0	36, 0	44, 0			67. 0	3. 5, 2
	24, 3	19, 9	44, 2			59, 1	2. 59, 1
	. . . . .					97, 8	3. 40, 0
47.	2, 0	18, 0	44, 0				
	19, 0	34, 9	44, 1		medio	63°.	3. 18, 50
	. . . . .						
	medio	3h. 46m.	44, 060		rif. +		1. 53, 94
	+ Δτ	— 19.	7, 070				
	+ *ak*	—	1, 189		Dis. z. st.	63.	5. 12, 44
	+ *bi*	—	189				
	— *ec*	—	753	log B = 0, 00099			
	— *ab*	—	18	log T = 0, 00036n			
				log γ = 0, 00229			
	α	3. 27.	34, 841				

2

3'. 52.	21, 5	54, 0	15, 5	66.	22.	0, 8	21. 60, 8
	38, 4	37, 0	15, 4		20.	99, 4	36, 8
	55, 0	20, 5	15, 5		20.	89, 2	29, 1
	. . . . .				22.	11, 2	71, 4
53.	34, 0	18, 5	15, 5				
	51, 4	35, 9	15, 5		medio	66.	21. 49, 52
	. . . . .						
	medio	3. 53.	15, 480		rif. +		2. 12, 12
	+ Δτ	— 19.	7, 077				
	+ *ak*	—	1, 257		Dis. z. st.	66	24. 1, 64
	+ *bi*	—	172				
	— *ec*	—	774	log B = 0, 00092			
	— *ab*	—	19	log T = 0, 00063n			
				log γ = 0, 00227			
	α	3. 34.	6, 181				

d (*molto debole*)

4^h.	0^m. 11^s, 0	52^s, 8	3^s, 8	63.	46′.	1P, 0	45.′ 61″, 0
	28, 0	36, 2	4, 2		41.	99, 0	36, 4
	44, 0	20, 1	4, 1		44.	90, 1	30, 0
	. . . . .				46.	12, 5	72, 7
1.	22, 0	18, 1	3, 9				
	39, 0	35, 1	3, 9		medio	63°.	45. 50, 02
	. . . . .						
	medio	4^h. 1^m.	3^s, 980		rif. +		1. 57, 43
	+ Δτ	— 19.	7, 087				
	+ *ak*	—	1, 203		Dis. z. st.	63.	47. 47, 45
	+ *bi*	—	186				
	— *ec*	—	757	log B = 0, 00084			
	— *ab*	—	18	log T =	63_n		
				log γ =	224		
	α	3. 41.	54, 729				

3

4.	7. 11, 5	52, 4	3, 9	63.	0.	17, 6	59. 77, 5
	28, 0	36, 0	4, 0		58.	116, 4	0. 53, 3
	44, 0	19, 9	3, 9		58.	107, 6	0. 47, 5
	. . . . .				0.	29, 5	0. 90, 2
	22, 0	17, 9	4, 1				
	39, 0	34, 8	4, 2		medio	63.	0. 7, 12
	. . . . .						
	medio	4. 8.	4, 020		rif. +		1. 53, 60
	+ Δτ	— 19.	7, 095				
	+ *ak*	—	1, 187		Dis. z. st.	63.	2. 0, 72
	+ *bi*	—	190				
	— *ec*	—	751	log B = 0, 00078			
	— *ab*	—	18	log T =	64_n		
				log γ =	222		
	α	3. 48.	54, 779				

4

$4^h.\ 13^m.\ 24^s,\ 0$	$52^s,\ 2$	$16^s,\ 2$	$62^\circ.$	$22'.\ 108^p,\ 0$	$23'.\ 47'',\ 4$
40, 3	35, 8	16, 1		86, 0	23, 7
56, 5	19, 8	16, 3		77, 4	17, 3
. . . . .				24. 1, 0	61, 0
14. 34, 0	17, 9	16, 1			
51, 0	34, 7	16, 3		medio 62.	23. 37, 35
. . . . .					
medio	4. 14.	16, 200		rif. +	1. 50, 69
+ $\Delta\tau$	— 19.	7, 102			
+ *ak*	—	1, 172		Dis. z. st. 62.	25. 28, 04
+ *bi*	—	192			
— *ec*	—	747		log B = 0, 00075	
— *ab*	—	18		log T = 0, 00064_n	
				log γ = 0, 00220	
α	3. 55.	6, 969			

Tempo orologio $4^h.28^m$ Termometro del Bar.=48°,3 = 9°,06 log T=$0{,}00064_n$
Bar.=29^p,570=752^{mm},56 log B=0,00061
Termometro esterno= 8°,9 = 7°,9 log γ=0,00215

Differenze

	in α	in z
d — 1	+ $14^m.\ 19^s,\ 888$	+ 0°. 42'. 35'', 01
d — 2	+ 7. 48, 548	— 2. 36. 14, 19
d — 3	— 7. 0, 050	+ 45. 46, 73
d — 4	— 13. 12, 240	+ 1. 22. 19, 41

7 gennaio

Tempo orologio $3^h.44^m$ Termometro del Bar.=50°,1 = 10°,06 log T=$0{,}00071_n$
Bar.=29^p,384=747, 84 log B=$0{,}00213_n$
Termometro esterno= 9°,2 = 8°,2 log γ=0,00169

1

				63°.	2′. 91P, 0	3′. 30″, 5
					67, 0	5, 2
(ultimo filo, nubi)					60, 0	0, 0
					99, 0	41, 2
3h. 47m. 24s, 4	34s, 9	46. 49s, 5			medio 63.	3. 19, 22
medio	3. 46.	49, 500			rif. +	1. 52, 92
+ Δτ	— 19.	12, 493				
+ *ak*	—	1, 205			Dis. z. st. 63.	5. 12. 14
+ *bi*	—	191				
— *ec*	—	800			log B = 0, 00213n	
— *ab*	—	18			log T = 0, 00071n	
					log γ = 0, 00163	
α	3. 27.	34, 793				

2

3. 52. 27, 0	54, 0	21, 0		66.	20. 119, 8	21. 59, 1
44, 0	37, 0	21, 0			20. 98, 0	35, 5
53. 0, 5	20, 5	21, 0			20. 88, 2	28, 1
. . . . .					22. 11, 2	71, 2
39, 4	18, 5	20, 9				
56, 6	35, 9	20, 7			medio 66.	21. 48, 47
. . . . .						
medio	3. 53.	20, 920			rif. +	2. 10, 94
+ Δτ	— 19.	12, 532				
+ *ak*	—	1, 275			Dis. z. st. 66.	23. 59, 41
+ *bi*	—	202				
— *ec*	—	823			log B = 0, 00214n	
— *ab*	—	19			log T = 71n	
					log γ = 152	
α	3. 34.	6, 069				

d

4^h.	0^m. 16^s, 6	52^s, 8	9^s, 4	63°.	$44'$. 120^p, 8	$45'$. $60''$, 1
	33, 4	36, 2	9, 6		69, 5	36, 9
	49, 3	20, 1	9, 4		91, 0	30, 9
	. . . . .				46. 11, 9	72, 1
	1 27, 6	18, 1	9, 5			
	44, 7	35, 1	9, 6		medio 63.	45. 50, 00
	. . . . .					
	medio	4. 1.	9, 500		rif. +	1. 56, 36
	+ $\Delta\tau$	— 19.	12, 512			
	+ *ak*	—	1, 220		Dis. z. st. 63.	47. 46, 36
	+ *bi*	—	218			
	— *ec*	—	805		log B = 0, 00215$_n$	
	— *ab*	—	18		log T = 71$_n$	
					log γ = 136	
	ι	3. 41.	54, 727			

3

4.	7. 17, 2	52, 4	9, 6	63.	0. 22, 0	59. 81, 9
	33, 5	36, 0	9, 5		58. 121, 0	57, 9
	49, 5	19, 9	9, 4		58. 112, 3	52, 2
	. . . . .				0. 33, 6	94, 4
	8. 27, 6	17, 9	9, 7			
	44, 2	34, 8	9, 4		medio 63.	0. 11, 60
	. . . . .					
	medio	4. 8.	9, 520		rif. +	1. 52, 56
	+ $\Delta\tau$	— 19.	12, 521			
	+ *ak*	—	1, 203		Dis. z. st. 63.	2. 4, 16
	+ *bi*	—	222			
	— *ec*	—	799		log B = 0, 00216$_n$	
	— *ab*	—	18		log T = 71$_n$	
					log γ = 121	
	α	3. 48.	54, 757			

4

$4^h.\ 13^m.\ 29^s,\ 5$	$52^s,\ 2$	$21^s,\ 7$		$62°.$	$22'.\ 108^p,\ 0$	$23'.\ 47'',\ 4$
46, 0	35, 8	21, 8			84, 7	22, 5
14. 2, 0	19, 8	21, 8			78, 5	18, 4
. . . . .				24.	0, 5	60, 5
39, 6	17, 9	21, 7				
56, 4	34, 7	21, 7		medio	62.	23. 37, 20
. . . . .						
medio	4. 14.	21, 740		rif. +		1. 49, 65
+ $\Delta\tau$	— 19.	12, 529				
+ *ak*	—	1, 189		Dis. z. st.	62.	25. 26, 85
+ *bi*	—	225				
— *ec*	—	795		$\log B = 0,\ 00217_n$		
— *ab*	—	18		$\log T = 0,\ 00071_n$		
				$\log \gamma = 0,\ 00110$		
α	3. 55.	6, 984				

Tempo orologio $4^h.28^m$ Termometro del Bar. 50°, 2 = 10°.11 log T=0,00071$_n$
Bar. 29^p, 380=747^{mm}.74 log B= 218_n
Termometro esterno 9°, 8 = 8°,8 log. γ= 78

Differenze

	in α	in z
d — 1	+ $14^m.\ 19^s,\ 934$	+ 0°. 42'. 34'',22
d — 2	+ 7. 48, 658	— 2. 36. 13, 05
d — 3	— 7. 0, 030	+ 0. 45. 42, 20
d — 4	— 13. 12, 257	+ 1. 22. 19, 51

14 gennaio

Tempo orologio $3^h.40^m$ Termometro del Bar.=49°,4 = 9°,67 log T=0,00068$_n$
Bar.=29^p,670=755^{mm},10 log B=0,00207
Termometro esterno= 8°,3 = 7,3 log γ=0,00308

1

3h. 46m. 10s, 0	52s, 4	2s,4		63°.	2′. 92p, 9	3′. 32″,4
26, 5	36, 0	2, 5			68, 7	6, 9
42, 6	19, 9	2, 5			62, 0	2, 0
. . . . .					160, 8	43, 0
47. 20, 6	18, 0	2, 6				
37, 5	34, 9	2, 4			medio 63°.	3. 21, 07
. . . . .						
medio	3h. 47m.	2, 480			rif. +	1. 54, 45
+ Δτ	— 19.	25, 372				
+ *ak*	—	1, 420		Dis. zenit. st. = 63.		5. 15, 52
+ *bi*	—	184				
— *ec*	—	842		log B = 0, 00209		
— *ab*	—	18		log T =	68n	
				log γ =	319	
α	3 27.	34, 644				

2

3. 52. 39, 7	54, 0	33, 7		66.	22. 1, 2	21. 61, 2
57, 0	37, 0	34, 0			20. 97, 4	34, 9
13, 3	20, 5	33, 8			20. 89, 3	29, 2
. . .					22. 12, 6	72, 8
52, 3	18, 5	33, 8				
9, 6	35, 9	33, 7			medio 66.	21. 49, 52
. . . . .						
medio	3. 53.	33, 800			rif. +	2. 12, 78
+ Δτ	— 19.	25, 380				
+ *ak*	—	1, 501		Dis. z. st. = 66.		24. 2, 30
+ *bi*	—	167				
— *ec*	—	867		log B = 0, 00211		
— *ab*	—	19		log T =	68n	
				log γ =	329	
α	3 34.	5, 866				

c

4^h.	0^m. 31^s, 6	52^s, 5	24^s, 1	63°.	14′. 114P, 5	15′. 53″, 9
	48, 6	36, 0	24, 3		90, 5	28, 2
1.	4, 4	20, 0	24, 4		83, 0	22, 9
	. . . . .			16.	5, 0	65, 1
	42, 2	18, 0	24, 2			
	59, 0	34, 9	24, 1		medio 63.	15. 42, 52
	. . . . .					
	medio	4. 1.	24, 220		rif. +	1. 55, 55
	+ Δτ	— 19.	25, 390			
	+ *ak*	—	1, 424		Dis. z. st. 63.	17. 38, 07
	+ *bi*	—	183			
	— *ec*	—	844		log B = 0, 00214	
	— *ab*	—	18		log T = 68_n	
					log γ = 342	
	α	3. 41.	56, 361			

3

4.	7. 30, 0	52, 4	22, 4	63.	0. 21, 2	0. 21, 1
	46, 5	36, 0	22, 5		58. 118, 8	59. 55, 7
	8. 2, 5	19, 9	22, 4		58. 110, 6	59. 50, 5
	. . . . .				0. 32, 4	0. 33, 1
	40, 4	17, 9	22, 5			
	57, 3	34, 8	22, 5		medio 63.	0. 10, 10
	. . . . .					
	medio	4. 8.	22, 460		rif. +	1. 54, 30
	+ Δτ	— 19.	25, 400			
	+ *ak*	—	1, 418		Dis. z. st. 63.	2. 4, 40
	+ *bi*	—	185			
	— *ec*	—	842		log B = 0, 00215	
	— *ab*	—	18		log T = 67_n	
					log γ = 353	
	α	3. 48.	54, 597			

4

4^h. 13^m. 42^s, 5	52^s, 2	34^s, 7		62°.	22′. 109″, 4	23′. 48″, 8
59, 0	35, 8	34, 8			86, 4	24, 1
14. 15, 0	19, 8	34, 8			78, 9	18, 8
. . . . .					24. 1, 3	61, 3
52, 5	17, 9	34, 6				
9, 2	34, 7	34, 5			medio 62.	23. 38, 25
. . . . .						
medio	4. 14.	34, 740			rif. +	1. 51, 42
+ $\Delta\tau$	— 19.	25, 409				
+ *ak*	—	1, 400			Dis. z. st. 62.	25. 29, 67
+ *bi*	—	187				
— *ec*	—	837		log B = 0, 00218		
— *ab*	—	18		log T = 67$_n$		
				log γ = 364		
α	3. 55.	6, 889				

Tempo orologio $4^h.28^m$ Termometro del Bar.=49°,3 = 9°,61 log T=0,00067$_n$
Bar.=29^p,680=755^{mm},36 log B=0,00222
Termometro esterno= 7°,8 = 6°,8 log γ=0,00385

Differenze

	in α	in z
c — 1	+ 14^m. 21^s, 717	+ 0°. 12′. 22″, 55
c — 2	+ 7. 50, 495	— 3. 6. 24, 23
c — 3	— 6. 58, 236	+ 0. 15. 33, 67
c — 4	— 13. 10, 528	+ 0. 52. 8, 40

16 gennaio

Tempo orologio $3^h.40^m$ Termometro del Bar.=48°,7 = 9°,28 log T=0,00065$_n$
Bar.=29^p,608=753^{mm},53 log B=0,00117
Termometro esterno= 8°,3 = 7°,3 log γ=0,00323

1

3h. 46m. 13s, 4	52s, 4	5s,8	63°.	2'. 91P, 2	3'. 30'', 7
30, 3	36, 0	6, 3		65, 7	3, 9
46, 3	19, 9	6, 2		60, 0	0, 0
. . . . .				100, 2	42, 4
24, 0	18, 0	6, 0			
40, 8	34, 9	5, 9		medio 63	3. 19, 25
. . . . .					
medio	3. 47.	6, 040		rif. +	1. 54, 28
+ Δτ	— 19.	29, 183			
+ *ak*	—	1, 365		Dis. z. st. 63.	5. 13, 53
+ *bi*	—	174			
— *ec*	—	821	log B = 0, 00119		
— *ab*	—	18	log T = 65n		
			log γ = 341		
α	3. 27	34, 479			

2

3. 52. 43, 5	54, 0	37, 5	66.	22. 0, 0	21. 60, 0
53. 0, 5	37, 0	37, 5		20. 97, 5	35, 0
17, 0	20, 5	37, 5		88, 7	28, 6
. . . . .				22. 12, 0	72, 2
56, 0	18, 5	37, 5			
54. 13, 4	35, 9	37, 5		medio 66.	21. 48, 95
. . . . .					
medio	3. 53.	37, 500		rif. +	2. 12, 60
+ Δτ	— 19.	29, 192			
+ *ak*	—	1, 444		Dis. z. st. 66.	24. 01, 55
+ *bi*	—	158			
— *ec*	—	844	log B = 0, 00120		
— *ab*	—	19	log T = 65n		
			log γ = 358		
α	3. 34.	5, 843			

e (nubi, puntata un po' incerta)

. . . . .		53s, 5	. . .
4h.	2m. 10s, 0	36, 5	46s, 5
	27, 0	20, 2	47, 2
	47, 2		47, 2
	. . . . .		
	3. 4, 6	18, 2	46, 4
	22, 0	35, 4	46, 6
	. . . . .		
	medio	4. 2.	46, 780
	+ Δτ	— 19.	29, 204
	+ *ak*	—	1, 404
	+ *bi*	—	166
	— *ec*	—	832
	— *ab*	—	18
	α	3. 43.	15, 156

64°.	44′. 0p, 0	43′. 60″, 0
	42. 97, 3	34, 8
	42. 89, 9	29, 8
	44. 12, 5	72, 8
	medio 64.	43. 49, 35
	rif. +	2. 3, 15
	Dis. z. st. 64.	45. 52, 50

log B = 0, 00123
log T = 65n
log γ = 380

3

4.	7. 33, 5	52, 4	25, 9
	50, 3	36, 0	26, 3
	8. 6, 4	19, 9	26, 3
	. . . . .		
	44, 0	17, 9	26, 1
	9. 1, 0	34, 8	26, 2
	. . . . .		
	medio	4. 8.	26, 160
	+ Δτ	— 19.	29, 211
	+ *ak*	—	1, 362
	+ *bi*	—	175
	— *ec*	—	819
	— *ab*	—	18
	α	3. 48.	54, 575

63.	0. 21, 0	0. 20, 9
	58. 118, 7	58. 55, 6
	111, 2	58. 51, 1
	0. 33, 5	0. 34, 3
	medio 63.	0. 10, 47
	rif. +	1. 54, 13
	Dis. z. st. 63.	2. 4, 60

log B = 0, 00124
log T = 65n
log γ = 393

4

4^h. 13^m. 46^s, 4	52^s, 2	38^s, 6	62°.	22′. 111p, 0	23′. 50″, 4
14. 2, 7	35, 8	38, 5		22. 87, 1	24, 8
18, 5	19, 8	38, 3		22. 80, 2	20, 1
. . . . .				24. 3, 0	63, 1
56, 3	17, 9	38, 4			
15. 13, 2	34, 7	38, 5		medio 62.	23. 39, 60
. . . . .					
medio	4. 14.	38, 460		rif. +	1. 51, 31
+ Δτ	— 19.	29, 220			
+ *ak*	—	1, 346		Dis. z. st. 62.	25. 30, 91
+ *bi*	—	177			
— *ec*	—	815		log B = 0, 00126	
— *ab*	—	18		log T = 0, 00065n	
				log γ = 0, 00411	
α	3. 55.	6, 884			

Tempo orologio $4^h.29^m$ Termometro del Bar. 48°,7 = 9°,28 log T = 0,00065n
Bar. 29p,612 = 753^{mm},63 log B = 123
Termometro esterno 7°,4 = 6°,4 log γ = 447

Differenze

	in α	in z
e — 1	+ 15^m. 40^s, 677	+ 1°. 40′. 38″, 97
e — 2	+ 9. 9, 313	— 1. 38. 09, 05
e — 3	— 5. 39, 419	+ 1. 43. 47, 90
e — 4	— 11. 51, 728	+ 2. 20. 21, 59

18 gennaio

Tempo orologio $3^h.40^m$ Termometro del Bar. 48°,7 = 9°,28 log T = 0,00065n
Bar. 29p,718 = 756^{mm},32 log B = 277
Termometro esterno 7°,5 = 6°,5 log γ = 432

1

3h. 46m.	17s, 4	52s, 4	9s,8	63°.	2'.	91P, 0	3'. 30'',5
	34, 0	36, 0	10, 0			67, 0	3. 5, 2
	50, 0	19, 9	9, 9			58, 0	2. 58, 6
	. . . . .					99, 4	3. 41, 6
47.	28, 0	18, 0	10, 0				
	44, 9	34, 9	10, 0		medio	63.	3. 18, 97
	. . . . .						
	medio	3h. 47m.	9, 940		rif. +		1. 54, 88
	+ Δτ	— 19.	33, 028				
	+ *ak*	—	1, 400		Dis. z. st.	63.	5. 13, 85
	+ *bi*	—	137				
	— *ec*	—	759	log B = 0, 00277			
	— *ab*	—	18	log T = 0, 00065n			
				log γ = 0, 00412			
	α	3. 27.	34, 598				

2

3. 52,	47, 4	54, 0	41, 4	66.	22.	1, 7	21. 61, 7
53.	4, 2	37, 0	41, 2		20.	99, 0	36, 4
	20, 8	20, 5	41, 3		20.	90, 8	30, 7
	. . . . .				22.	18, 4	78, 8
	59, 8	18, 5	41, 3				
54.	17, 0	35, 9	41, 1		medio	66.	21. 51, 90
	. . . . .						
	medio	3. 53.	41, 260		rif. +		2. 13, 18
	+ Δτ	— 19.	33, 037				
	+ *ak*	—	1, 481		Dis. z. st.	66.	24. 05, 08
	+ *bi*	—	124				
	— *ec*	—	759	log B = 0, 00277			
	— *ab*	—	19	log T = 0, 00065n			
				log γ = 0, 00393			
	α	3. 34.	5, 840				

e

4^h.	1^m. 57^s, 2	53^s, 2	50^s, 4	64.	44′.	2″, 1	43.′	62″, 1
	2. 14, 0	36, 5	50, 5		42.	98, 2		35, 7
	30, 4	20, 2	50, 6		42.	90, 4		30, 3
	. . . . .				44.	13, 6		73, 9
	3. 8, 6	18, 2	50, 4					
	25, 7	35, 4	50, 3		medio	64°.	43.	50, 50
	. . . . .							
	medio	4^h. 2^m.	50^s, 440		rif. +		2.	3, 55
	+ $\Delta\tau$	— 19.	33, 049					
	+ *ak*	—	1, 430		Dis. z. st.	64.	45.	54, 05
	+ *bi*	—	0, 132					
	— *ec*	—	0, 760		log B = 0, 00277			
	— *ab*	—	18		log T =	65_n		
					log γ =	368		
	α	3. 43.	15, 051					

3

4.	7. 37, 4	52, 4	29, 8	63.	0.	22, 2	0.	22, 1
	54, 0	36, 0	30, 0		58.	120, 0	59.	59, 3
	8. 10, 0	19, 9	29, 9		58.	112, 6	59.	52, 5
	. . . . .				0.	34, 2	0.	35, 0
	48, 0	17, 9	30, 1					
	9. 4, 9	34, 8	30, 1		medio	63.	0.	12, 22
	. . . . .							
	medio	4. 8.	29, 980		rif. +		1.	54, 46
	+ $\Delta\tau$	— 19.	33, 056					
	+ *ak*	—	1, 387		Dis. z. st.	63.	2.	6, 68
	+ *bi*	—	0, 137					
	— *ec*	—	0, 749		log B = 0, 00277			
	— *ab*	—	18		log T =	65_n		
					log γ =	351		
	α	3. 48.	54, 633					

4

4^h. 13^m. 50^s, 0	52^s, 2	42^s, 2	62°.	22′. 110^p, 4	23′. 49″, 8
14. 6, 5	35, 8	42, 3		87, 6	25, 3
22, 4	19, 8	42, 2		80, 0	19, 9
. . . . .				24. 3, 0	63, 1
15. 0, 0	17, 9	42, 1			
17, 0	34, 7	42, 3		medio 62.	23. 39, 52
. . . . .					
medio	4. 14.	42, 220		rif. +	1. 51, 50
+ Δτ	— 19.	33, 064			
+ *ak*	—	1, 387		Dis. z. st. 62.	25. 31, 02
+ *bi*	—	0, 140			
— *ec*	—	749	log B = 0, 00277		
— *ab*	—	18	log T = 0, 00065_n		
			log γ = 0, 00334		
α	3. 55.	6, 862			

Tempo orologio $4^h.30^m$ Termometro del Bar.=48°,7 = 9°,28 log T=$0,00065_n$
Bar.=29^p,718=756^{mm},32 log B=0,00277
Termometro esterno= 8°,4 = 7°,4 log γ=0,00292

Differenze

	in α	in *z*
e — 1	+ 15^m. 40^s, 453	+ 1°. 40′. 40″, 20
e — 2	+ 9. 9, 211	— 1. 38. 11, 03
e — 3	— 5. 39, 582	+ 1. 43. 47, 37
e — 4	— 11. 51, 811	+ 2. 20. 23, 03

21 gennaio

Tempo orologio $3^h.41^m$ Termometro del Bar.=49°,3 = 9°,61 log T=$0,00067_n$
Bar.=30^p,160=767, 55 log B=0,00917
Termometro esterno= 8°,8 = 7°,8 log γ=0,00231

1

3h. 46m.	22s, 5	52s, 4	14s,9	63°.	2′.	92p, 0	3′. 31″, 5
	39, 0	36, 0	15, 0			67, 4	5, 6
	55, 1	19, 9	15, 0			61, 3	1, 3
	. . . . .	. . . . .				99, 7	41, 9
47.	33, 0	18, 0	15, 0				
	49, 7	34, 9	14, 8		medio	63.	3. 20, 07
	. . . . .	. . . . .					
	medio	3. 47.	14, 940		rif. +		1. 56, 15
	+ Δτ	— 19.	38, 000				
	+ *ak*	—	1, 438		Dis. z. st.	63.	5. 16, 22
	+ *bi*	—	131				
	— *ec*	—	800	log B = 0, 00919			
	— *ab*	—	18	log T = 0, 00067n			
				log γ = 0, 00248			
	α	3. 27.	34, 553				

2

3. 52.	52, 3	54, 0	46, 3	66.	20.	119, 5	21. 58, 8
53.	9, 3	37, 0	46, 3			96, 3	33, 8
	26, 0	20, 5	46, 5			88, 0	27, 9
	. . . . .				22.	11, 5	71, 7
54.	5, 0	18, 5	46, 5				
	22, 4	35, 9	46, 5		medio	66.	21. 48, 05
	. . . . .						
	medio	3. 53.	46, 420		rif. +		2. 14, 77
	+ Δτ	— 19.	38, 007				
	+ *ak*	—	1, 522		Dis. z. st.	66.	24. 2, 82
	+ *bi*	—	121				
	— *ec*	—	823	log B = 0, 00921			
	— *ab*	—	19	log T = 0, 00067n			
				log γ = 0, 00267			
	α	3. 34.	5, 928				

e (*nubi*)

4h.	2m.	2s, 2	53s, 2	55s, 4	64°.	42′. 119p, 0	43′. 58″, 3
		19, 0	36, 5	55, 5		95, 3	32, 9
		35, 5	20, 2	55, 7		87, 1	27, 0
		. . . . .				44. 11, 3	71, 5
	3.	13, 5	18, 2	55, 3			
		30, 4	35, 4	55, 0		medio 64.	43. 47, 42
		. . . . .					
		medio	4. 2.	55, 380		rif. +	2. 5, 14
		+ Δτ	— 19.	38, 017			
		+ *ak*	—	1, 481		Dis. z. st. 64.	45. 52, 56
		+ *bi*	—	127			
		— *ec*	—	811		log B = 0, 00923	
		— *ab*	—	18		log T = 68n	
						log γ = 309	
			3. 43.	14, 926			

3

4.	7.	42, 5	52, 4	34, 9	63.	0. 19, 3	0. 19, 2
		59, 0	36, 0	35, 0		58. 117, 0	59. 53, 9
	8.	15, 0	19, 9	34, 9		58. 110, 4	59. 50, 3
		. . . . .				0. 31, 2	0. 31, 9
		53, 0	17, 9	35, 1			
		9, 8	34, 8	35, 0		medio 63.	0. 8, 82
		. . . . .					
		medio	4. 8.	34, 980		rif. +	1. 56, 04
		+ Δτ	— 19.	38, 024			
		+ *ak*	—	1, 436		Dis. z. st. 63.	2. 4, 86
		+ *bi*	—	131			
		— *ec*	—	799		log B = 0, 00925	
		— *ab*	—	18		log T = 68n	
						log γ = 309	
		α	3. 48.	54, 572			

4 (*forse dubbia in declinazione*)

$4^h.\ 13^m.\ 54^s,\ 8$	$52^s,\ 2$	$47^s,0$	$62°.\ 22'.\ 106^p,\ 0$	$23'.\ 45'',\ 4$
14. 11, 4	35, 8	47, 2	81, 5	19, 4
27, 4	19, 8	47, 2	75, 3	15, 2
. . . . .			115, 0	57, 5
15. 5, 0	17, 9	47, 1		
21, 5	34, 7	46, 8	medio 62	23. 34, 37
. . . . .				
medio	4. 14.	47, 060	rif. +	1. 53, 15
+ $\Delta\tau$	— 19.	38, 030		
+ *ak*	—	1, 418	Dis. z. st. 62.	25. 27, 52
+ *bi*	—	135		
— *cc*	—	795	log B = 0, 00927	
— *ab*	—	18	log T = 68^n	
			log γ = 326	
α	3. 55.	6, 664		

Tempo orologio $4^h.30^m$ Termometro del Bar.=49°,4 = 9°,67 log T=$0,00068_n$
Bar.=30^p,170=767^{mm},80 log B = 932
Termometro esterno= 7°,9 = 6°,9 log γ = 370

Differenze

	in α	? in z
e — 1	+ $0^h.\ 15^m.\ 40^s,\ 373$	+ 1°. 40', 36'', 34
e — 2	+ 0. 9. 8, 998	— 1. 38, 10, 26
e — 3	— 0. 5. 39, 646	+ 1. 43, 47, 70
e — 4	— 0. 11. 51, 738	+ 2. 20, 25, 04

26 gennaio

Tempo orologio $3^h.40^m$ Termometro del Bar.=51°,2 = 10°,67 log T=$0,00075_n$
Bar.=30^p,382=773^{mm}.19 log B = 1237
Termometro esterno=11°,9 = 10°,9 log γ = 244_n

1

3h. 46m. 30s, 5	52s, 4	22s,9
46, 9	36, 0	22, 9
47. 3, 0	19, 9	22, 9
. . . . .		
40, 8	18, 0	22, 8
57, 5	34, 9	22, 6
. . . . .		
medio	3h. 47m.	22, 820
+ Δτ	— 19.	45, 939
+ *ak*	—	1, 608
+ *bi*	—	075
— *ec*	—	799
— *ab*	—	18
α	3. 27.	34, 381

63°.	2′. 92p, 5	3′. 32″, 0
	69. 0	7, 2
	62, 0	2, 0
	101, 8	43, 7
medio	63°.	3. 21, 22
rif. +		1. 55, 67
Dis. z. st.	63.	5. 16, 89

log B = 0, 01226
log T = 0, 00075n
log γ = 0, 00231n

2

3. 53. 0, 3	54, 0	54, 3
17, 3	37, 0	54, 3
33, 7	20, 5	54, 2
. . . . .		
54. 12, 7	18, 5	54, 2
30, 0	35, 9	54, 1
. . . . .		
medio	3. 53.	54, 220
+ Δτ	— 19.	45, 947
+ *ak*	—	1, 681
+ *bi*	—	67
— *ec*	—	820
— *ab*	—	19
α	3. 34.	5, 686

66.	22. 0, 5	21. 60, 5
	20. 98, 0	35, 5
	20. 90, 4	30, 3
	22. 12, 2	72, 4
medio	66.	21. 49, 67
rif. +		2. 14, 15
Dis. z. st.	66.	24. 3, 82

log B = 0, 01215
log T = 0, 00075n
log γ = 0, 00219n

a

4ᵇ.	0.ᵐ 55ˢ, 7	51ˢ, 9	47ˢ, 6	61.°	38.′	41ᵖ, 7	38′.	41″, 5
1.	12, 0	35, 6	47, 6			17, 7		17, 2
	28, 0	19, 7	47, 7			11, 3		11, 3
	. . . . .					53, 0		54, 2
2.	5, 4	17, 8	47, 6					
	22, 0	34, 5	47, 5		medio	61.	38.	31, 05
	. . . . .							
	medio	4. 1.	47, 600		rif. +		1.	48, 98
	+ Δτ	— 19.	45, 955					
	+ *ak*	—	1, 559		Dis. z. st.	61.	40.	20, 03
	+ *bi*	—	78					
	— *ec*	—	788		log B = 0, 01203			
	— *ab*	—	18		log T =	75_n		
					log γ =	205_n		
	α	3. 41.	59, 202					

3

4.	7. 50, 3	52, 4	42, 7	63.	0.	20, 8	0.	20, 7
	8. 7, 0	36, 0	43, 0		58.	118, 0	59.	54, 9
	23, 0	19, 9	42, 9		58.	110, 0	59.	49, 9
	. . . . .				0.	32, 2	0.	32, 9
	9. 0, 5	17, 9	42, 6					
	17, 5	34, 8	42, 7		medio	63.	0.	9, 60
	. . . . .							
	medio	4. 8.	42, 780		rif. +		1.	55, 42
	+ Δτ	— 19.	45, 963					
	+ *ak*	—	1, 583		Dis. z. st.	63.	2.	5, 02
	+ *bi*	—	75					
	— *ec*	—	788		log B = 0, 01193			
	— *ab*	—	18		log T =	75_n		
					log γ =	192_n		
	α	3. 48.	54, 353					

4

$4^h.\ 14^m.\ 3^s,0$	$52^s,2$	$55^s,2$	62°.	22′. 109p, 6	23′. 49″, 0
19, 4	35, 8	55, 2		22. 86, 1	23, 8
35, 0	19, 8	54, 8		22. 79, 0	18, 9
. . . . .				24. 2, 2	62, 2
15. 13, 0	17, 9	55, 1			
29, 6	34, 7	54, 9		medio 62.	23. 38, 47
. . . . .					
medio	4. 14.	55, 040		rif. +	1. 52, 48
+ Δτ	— 19.	45, 969			
+ *ak*	—	1, 583		Dis. z. st. 62.	25. 30, 95
+ *bi*	—	76			
— *ec*	—	788	log B = 0, 01184		
— *ab*	—	18	log T =	75_n	
			log γ =	181_n	
α	3. 55.	6, 606			

Tempo orologio $4^h.30^m$ Termometro del Bar. = 51°,3 = 10°,72 log T = $0,00075_n$
Bar. = 30p,332 = 771^{mm},92 log B = 1163
Termometro esterno = 11, 3 = 10°,3 log γ = 152_n

Differenze

	in α	in *d*
a — 1	+ $14^m.\ 24^s$, 821	— 1°. 24′. 56″, 86
a — 2	+ 7. 53, 516	— 4. 43. 43, 79
a — 3	— 6. 55, 151	— 1. 21. 44, 99
a — 4	— 13. 7, 404	— 0. 45. 10, 92

27 gennaio

Tempo orologio $3^h.40^m$ Termometro del Bar. = 50°,8 = 10°,44 log T = $0,00073_n$
Bar. = 30p,238 = 769^{mm},53 log B = 1029
Termometro esterno = 12,0 = 11,0 log γ = 259_n

1

3h. 46m. 32s, 0	52s, 4	24s,4	63°.	2'. 93P, 0	3'. 32'' ,5
48, 4	36, 0	24, 4		69, 3	7, 5
47. 4, 3	19, 9	24, 2		63, 0	3, 0
. . . . .				102, 3	44, 5
42, 3	18, 0	24, 3			
59, 2	34, 9	24, 3		medio 63	3. 21, 87
. . . . .					
medio	3. 47.	24, 320		rif. +	1. 55, 09
+ Δτ	— 19.	47, 585			
+ *ak*	—	1, 473		Dis. z. st. 63.	5. 16, 96
+ *bi*	—	99			
— *ec*	—	786		log B = 0, 01026	
— *ab*	—	18		log T = 73_n	
				log γ = 251_n	
α	3. 27	34, 359			

2

3. 53. 1, 9	54, 0	55, 9	66.	20. 119, 6	21. 58, 9
18, 8	37, 0	55, 8		20. 94, 8	32, 4
35, 0	20, 5	55, 5		20. 88, 2	28, 1
. . . . .				22. 10, 8	71, 0
54. 14, 2	18, 5	55, 7			
31, 5	35, 9	55, 6		medio 66.	21. 47, 60
. . . . .					
medio	3. 53.	55, 700		rif. +	2. 13, 52
+ Δτ	— 19.	47, 592			
+ *ak*	—	1, 540		Dis. z. st. 66.	24. 1, 18
+ *bi*	—	90			
— *ec*	—	807		log B = 0, 01022	
— *ab*	—	19		log T = 73_n	
				log γ = 242_n	
α	3. 34.	5, 652			

e

4^h.	2^m. 11^s, 6	53^s, 2	4^s, 8
	28, 2	36, 5	4, 7
	44, 5	20, 2	4, 7
	. . . . .		
	3. 23, 0	18, 2	4, 8
	40, 0	35, 4	4, 6
	. . . . .		
	medio	4. 3.	4, 720
	+ Δτ	— 19.	47, 502
	+ *ak*	—	1, 496
	+ *bi*	—	93
	— *ec*	—	797
	— *ab*	—	19
	α	3. 43.	14, 813

64°.	44′. 00″, 0	43′. 60″, 0
	42. 96, 0	33, 5
	42. 88, 3	28, 2
	44. 11, 0	71, 2
	medio 64.	43. 48, 22
	rif. +	2. 3, 94
	Dis. z. st. 64.	45. 52, 16

log B = 0, 01018
log T = 73_n
log γ = 231_n

3

4.	7. 51, 8	52, 4	44, 2
	8. 8, 4	36, 0	44, 4
	24, 2	19, 9	44, 1
	. . . . .		
	9. 2, 2	17, 9	44, 3
	19, 0	34, 8	44, 2
	. . . . .		
	medio	4. 8.	44, 240
	+ Δτ	— 19.	47, 609
	+ *ak*	—	1, 451
	+ *bi*	—	99
	— *ec*	—	776
	— *ab*	—	18
	α	3. 48.	54, 287

63.	0. 22, 1	0. 22, 0
	58. 120, 0	59. 56, 9
	58. 113, 0	59. 52, 9
	0. 35, 0	0. 35, 8
	medio 63.	0. 11, 90
	rif. +	1. 54, 87
	Dis. z. st. 63.	2. 06, 77

log B = 0, 01015
log T = 73_n
log γ = 224_n

4

$4^h.\ 14^m.\ 4^s,2$	$52^s,2$	$56^s,4$		$62°.\ 22'.\ 110^p,0$	$23'.\ 49'',4$
20, 8	35, 8	56, 6		86, 0	23, 7
37, 0	19, 8	56, 8		79, 0	18, 9
. . . . .				24. 2, 0	62, 0
15. 14, 4	17, 9	56, 5			
31, 0	34, 7	56, 3		medio 62.	23. 38, 50
. . . . .					
medio	4. 14.	56, 520		rif. +	1. 51, 95
+ $\Delta\tau$	— 19.	47, 615			
+ *ak*	—	1, 451		Dis. z. st. 62.	25. 30, 45
+ *bi*	—	101			
— *ec*	—	776		log B = 0, 01012	
— *ab*	—	18		log T = 0, 00074_n	
				log γ = 0, 00217_n	
α	3. 55.	6, 559			

Tempo orologio $4^h.30^m$ Termometro del Bar. 50°, 8 = 10°.44 log T=$0,00073_n$
Bar. 30^p, 221=769^{mm} 10 log B= 1005
Termometro esterno 11°, 6 = 10°,6 log γ= 199_n

Differenze

	in α	in z
e — 1	+ $15^m.\ 40^s,454$	+ 1°. 40'. 35'',20
e — 2	+ 9. 9, 161	— 1. 38. 9, 02
e — 3	— 5. 39, 582	+ 1. 43. 45, 39
e — 4	— 12. 51, 746	+ 2. 20. 21, 31

Strumento diretto.

29 gennaio

Tempo orologio $3^h.41^m$ Termometro del Bar.=50°,9 = 10°,50 log T=$0,00074_n$
Bar.=30^p,159=767^{mm},53 log B=0,00917
Termometro esterno= 9°,9 = 8,9 log γ=0,00062

1.

	. . . . .			
	. . . . .			
	. . . . .			
	. . . . .			
3.	47. 46, 0	19, 9	26, 1	
	48. 18, 6	52, 4	26, 2	
	. . . . .			
	medio	3. 47.	26, 150	Nuvolo
	+ Δτ	— 19.	50, 721	
	+ *ak*	—	1, 618	
	+ *bi*	+	2	
	+ *ec*	+	756	
	— *ab*	—	18	
	α	3. 27.	34, 551	

2

3.	53. 6, 3	51, 1	57, 4	66.	24. 61, 0	24. 60,	3
	21, 5	35, 9	57, 4		28, 7	28,	0
	38, 8	18, 5	57, 3		16, 4	16,	4
	. . . . .				64, 8	66,	1
	17, 9	20, 5	57, 4				
	34, 3	37, 0	57, 4		medio 66.	24. 42,	70
	. . . . .						
	medio	3. 53.	57, 380		rif. +	2. 14,	14
	+ Δτ	— 19.	50, 733				
	+ *ak*	—	1, 713		Dis. z. st. 66.	26. 56.	84
	+ *bi*	+	2				
	+ *ec*	+	782		$\log B = 0, 00917$		
	— *ab*	—	19		$\log T = 0, 00074_n$		
					$\log \gamma = 0, 00075$		
	α	3. 34.	5, 699				

e

4^h.	2^m.	16^s, 0	50^s, 3	6^s, 3	64°.	46′. 61P, 7	46′. 61″, 0
		31, 0	35, 4	6, 4		27, 0	26, 3
		48, 2	18, 2	6, 4		17, 0	17, 0
		. . . . .				65, 0	66, 3
	3.	26, 5	20, 2	6, 3			
		42, 7	36, 5	6, 2		medio 64.	46. 42, 65
		. . . . .					
		medio	4. 3.	6, 320		rif. +	2. 4, 54
		+ Δτ	— 19.	50, 739			
		+ *ak*	—	1, 666		Dis. z. st. 64.	48. 47, 19
		+ *bi*	+	2			
		+ *ec*	+	771		log B = 0, 00916	
		— *ab*	—	19		log T = 73_n	
						log γ = 85	
		α	3. 43.	14, 669			

3

4.	7.	56, 3	49, 6	45, 9	63.	2. 81, 8	2. 80, 9
	8.	11, 0	34, 8	45, 8		50, 1	48, 8
		28, 0	17, 9	45, 9		37, 3	37, 2
		. . . . .				86, 8	88, 5
	9.	5, 8	19, 9	45, 9			
		21, 9	36, 0	45, 9		medio 63.	3. 3, 85
		. . . . .					
		medio	4. 8.	45, 880		rif. +	1. 55, 44
		+ Δτ	— 19.	50, 745			
		+ *ak*	—	1, 617		Dis. z. st. 63.	4. 59, 29
		+ *bi*	+	3			
		+ *ec*	+	756		log B = 0, 00916	
		— *ab*	—	18		log T = 73_n	
						log γ = 90	
		α	3. 48.	54, 259			

4

$4^h.\ 14^m.$	$9^s,\ 0$	$49^s,\ 3$	$58^s,\ 3$	$62°.$	$26'.\ 47^p,\ 5$	$47'',\ 0$
	23, 6	34, 7	58, 3		14, 8	14, 4
	40, 3	17, 9	58, 2		4, 9	4, 9
	. . . . .				52, 8	53, 8
	18, 0	19, 8	58, 2			
	34, 0	35, 8	58, 2		medio 62.	26. 30, 02
	. . . . .					
	medio	4. 14.	58, 240		rif. +	1. 52, 51
	+ $\Delta\tau$	— 19.	50, 752			
	+ *ak*	—	1, 599		Dis. z. st.	62. 28. 22, 53
	+ *bi*	+	1			
	+ *ec*	+	752		log B = 0, 00915	
	— *ab*	—	18		log T =	73_n
					log γ =	964
	α	3. 55.	6, 624			

Tempo orologio $4^h.25^m$ Termometro del Bar.=50°,7 = 10°,39 log T=$0,00073_n$
Bar.=30^p,158=767^{mm},50 log B=0,00915
Termometro esterno= 9°,6 = 8°,6 log γ=0,00108

Differenze

	in α	in z
e — 1	+ $15^m.\ 40^s,\ 118$	
e — 2	+ 9. 8, 970	— 1°. 38'. 9'', 65
e — 3	— 5. 39, 590	+ 1. 43. 47, 90
e — 4	— 11. 51, 955	+ 2 20. 24, 66

3 febbraio

Tempo orologio $3^h.42^m$ Termometro del Bar.=51°,4 = 10°,78 log T=$0,00076_n$
Bar.=30^p,098=765^{mm},97 log B=0,00828
Termometro esterno=11°,3 = 10°,3 log γ=$0,00152_n$

1

3^h. 46^m. 44^s, 4	49^s, 6	34^s,0	63°.	6′. 31^p, 3	6′. 31″,0
59, 1	34, 9	34, 0		(—0, 8)	5. 59, 2
47. 16, 0	18, 0	34, 0		4. 110, 1	5. 49, 7
. . . . .				6. 38, 4	6. 39, 2
54, 0	19, 9	34, 1			
9, 8	36, 0	33. 8		medio 63.	6. 14, 77
. . . . .					
medio	3^h. 47^m.	33, 980		rif. +	1. 54, 86
+ Δτ	— 19.	58, 956			
+ *ak*	—	1, 333		Dis. z. st. 63.	8. 9, 63
+ *bi*	—	079			
+ *ec*	+	719		log B = 0, 00830	
— *ab*	—	18		log T = 0, 00076_n	
				log γ = 0, 00139_n	
α	3. 27.	34, 313			

2

3. 53, 14, 2	51, 1	5, 3	66.	24. 61, 5	24. 60, 8
29, 3	35, 9	5, 2		28, 7	28, 0
46, 6	18, 5	5, 1		17, 9	17, 8
. . . . .				66, 0	67, 3
42, 4	37, 0	5, 4			
nubi				medio 66.	24. 43, 47
. . . . .					
medio	3. 54.	5, 250		rif. +	2. 13, 25
+ Δτ	— 19.	58, 963			
+ *ak*	—	1, 412		Dis. z. st. 66.	26. 56, 72
+ *bi*	—	72			
+ *ec*	+	740		log B = 0, 00813	
— *ab*	—	19		log T = 0, 00076^n	
				log γ = 0, 00128_n	
α	3. 34.	5, 524			

a

4^h. 1^m. 10^s, 0	49^s, 0	59^s, 0		61°. 40′. 101P, 5	41′. 40″, 4
24, 4	34, 5	58, 9		69, 3	41. 7, 4
41, 0	17, 8	58, 8		59, 7	40. 59, 5
. . . . .				105, 1	41. 47, 2
2. 18, 5	19, 7	58, 8			
44, 3	35, 6	58, 7		medio 61.	41. 23, 62
. . . . .					
medio	4. 1.	58, 840		rif. +	1. 48, 30
+ $\Delta\tau$	— 19.	58, 972			
+ *ak*	—	1, 305		Dis. z. st. 61.	43. 11, 92
+ *bi*	—	82			
+ *ec*	+	711		log B = 0, 800	
— *ab*	—	18		log T = 0, 75_n	
				log γ = 0, 108_n	
α	3. 41.	59, 174			

3

Nuvolo

4

Nuvolo

Tempo orologio $4^h.30^m$ Termometro del Bar. 51°,3 = 10°,72 log T = $0{,}00075_n$
Bar. 30P,110 = 766^{mm},28 log B = 847
Termometro esterno 10°,6 = 9°,6 log γ = 45_n

Differenze

	in α	in z
a — 1	+ 14^m. 24^s, 861	— 1°. 24′. 57″, 71
a — 2	+ 7. 53, 650	— 4. 43. 44, 80
a — 3	. . . . .	. . . . .
a — 4	. . . . .	. . . . .

5 febbraio

Tempo orologio $3^h.42^m$ Termometro del Bar. 51°,2 = 10°,67 log T = $0{,}00075_n$
Bar. 30P,282 = 770^{mm},65 log B = 1092
Termometro esterno 11°,0 = 10°,0 log γ = 106_n

1

3^h. 46^m. 47^s, 5	49^s, 6	37^s,1	63°.	6′. 31″, 2	6′. 30″,9
47. 2, 4	34, 9	37, 3		4. 121, 0	57, 8
19, 3	18, 0	37, 3		4. 109, 1	48, 7
. . . . .				6. 38, 6	39, 4
57, 0	19, 9	37, 1			
13, 6	36, 0	37, 0		medio 63°.	6. 14, 20
. . . . .					
medio	3^h. 47^m.	37, 160		rif. +	1. 55, 70
+ $\Delta\tau$	— 20.	1, 980			
+ *ak*	—	1, 508	Dis. zenit. st. = 63.		8. 9, 90
+ *bi*	—	48			
+ *ec*	+	706	log B = 0, 01092		
— *ab*	—	18	log T =	75^n	
			log γ =	84_n	
α	3 27.	34, 312			

2

3. 53. 17, 5	51, 1	8, 6	66.	24. 61, 9	24. 61, 2
32, 8	35, 9	8, 7		28, 1	27, 4
50, 0	18, 5	8, 5		18, 2	18, 1
. . .				66, 5	67, 8
29, 0	20, 5	8, 5			
45, 4	37, 0	8, 4		medio 66.	24. 43, 62
. . . . .					
medio	3. 54.	8, 540		rif. +	2. 14, 26
+ $\Delta\tau$	— 20.	1, 986			
+ *ak*	—	1, 596	Dis. z. st. = 66.		26. 57, 88
+ *bi*	—	44			
+ *ec*	+	726	log B = 0, 01092		
— *ab*	—	19	log T =	75_n	
			log γ =	62_n	
α	3 34.	5, 621			

a

4^h.	1^m.	13^s, 0	49^s, 0	2^s, 0	61°.	40′.	101P, 0	41′. 39″, 9
		27, 4	34, 5	1, 9			68, 0	41. 06, 2
		44, 2	17, 8	2, 0			58, 2	40. 58, 0
		. . . . .					104, 0	41. 46, 1
	2.	21, 8	19, 7	2, 1				
		37, 4	35, 6	1, 8		medio	61.	41. 22, 55
		. . . . .						
		medio	4. 2.	1, 960		rif. +		1. 49, 14
		+ Δτ	— 20.	1, 995				
		+ *ak*	—	1, 476		Dis. z. st.	61.	43. 11, 69
		+ *bi*	—	50				
		+ *ec*	+	697	log B = 0, 01092			
		— *ab*	—	18	log T =		75_n	
					log γ =		33_n	
			3. 41.	59, 118				

3

4.	8.	7, 3	49, 6	56, 9	63.	2. 82, 8	2. 81, 9
		22, 1	34, 8	56, 9		48, 5	47, 2
		39, 0	17, 9	56, 9		38, 7	38, 5
		. . . . .				86, 2	87, 9
	9.	17, 0	19, 9	57, 1			
		32, 9	36, 0	56, 9		medio 63.	3. 3, 87
		. . . . .					
		medio	4. 8.	56, 940		rif. +	1. 55, 65
		+ Δτ	— 20.	2, 003			
		+ *ak*	—	1, 506		Dis. z. st. 63.	4. 59, 52
		+ *bi*	—	48			
		+ *ec*	+	700	log B = 0, 01092		
		— *ab*	—	18	log T +		75_n
					log γ =		07_n
		α	3. 48.	54, 067			

4

$4^h.\ 14^m.\ 20^s,0$	$49^s,3$	$9^s,3$
34, 8	34, 7	9, 5
51, 4	17, 9	9, 3
. . . . .		
15. 29, 0	19, 8	9, 2
45, 0	35, 8	9, 2
. . . . .		
medio	4. 15.	9, 300
+ $\Delta\tau$	— 20.	2, 008
+ *ak*	—	1, 488
+ *bi*	—	49
+ *ec*	+	700
— *ab*	—	18
α	3. 55.	6, 437

$62^\circ.\ 26'.\ 47^p,5$	$26'.\ 47'',0$
14, 4	14, 0
6, 0	6, 0
53, 4	54, 5
medio 62.	26. 30, 37
rif. +	1. 52, 74
Dis. z. st. 62.	28. 23, 11

$\log B = 0,01092$
$\log T = 0,00075_n$
$\log \gamma = 0,00011$

Tempo orologio $4^h.28^m$ Termometro del Bar. $51^\circ,3 = 10^\circ,72$ $\log T = 0,00075_n$
Bar. $30^p,282 = 770^{mm},65$ $\log B = 1092$
Termometro esterno $9^\circ,9 = 8^\circ,9$ $\log \gamma = 62$

Differenze

	in α	in z
$a - 1$	$+ 14^m.\ 24^s,806$	$- 1^\circ.\ 24'.\ 58'',21$
$a - 2$	$+ 7.\ 53,497$	$- 4.\ 43.\ 46,19$
$a - 3$	$- 6.\ 54,949$	$- 1.\ 21.\ 47,83$
$a - 4$	$- 13.\ 7,319$	$- 0.\ 45.\ 11,42$

Differenze fra le stelle **a, b, c, d, e** e le **1, 2, 3, 4**

(p. 50)

17 nov. 1886 — *Strumento diretto.*

a — 1	+ 14m. 24s, 607	— 1°. 24′. 57″, 02
a — 2	+ 7. 53, 347	— 4. 43. 47, 15
a — 3	— 6. 55, 188	— 1. 21. 47, 57
a — 4	— 13. 7, 333	— 0. 45. 10, 93

26 nov.

a — 1	+ 14. 24, 790	— 1. 24. 56, 26
a — 2	+ 7. 53, 610	— 4. 43. 42, 64
a — 3	— 6. 54, 851	— 1. 21. 46, 27
a — 4	— 13. 7, 248	— 0. 45. 11, 41

30 nov.

b — 1	+ 15. 13, 608	— 0. 46. 30, 59
b — 2	+ 8. 42, 247	— 4. 5. 16, 20
b — 3	— 6. 6, 115	— 0. 43. 20, 92
b — 4	— 12. 18, 368	— 0. 6. 44, 49

5 dic.

b — 1	+ 15. 13, 529	— 0. 46. 29, 88
b — 2	+ 8. 42, 227	— . . . . .
b — 3	— 6. 6, 029	— 0. 43. 20, 76
b — 4	— 12. 18, 246	— 0. 6. 43, 70

6 dic.

c — 1	+ 14m. 21s, 667	+ 0°. 12′. 23″, 05
c — 2	+ 7. 50, 341	— 3. 6. 23, 78
c — 3	— 6. 58, 172	+ 0. 15. 35, 43
c — 4	— 13. 10, 530	— 0. 52. 11, 21

7 dic.

c — 1	+ 14. 21, 746	+ 0. 12. 23, 09
c — 2	+ 7. 50, 367	— 3. 6. 23, 36
c — 3	— 6. 58, 090	+ 0. 15. 35, 91
c — 4	— 13. 10, 327	+ 0. 52. 10, 91

8 dic.

d — 1	+ 14. 19, 865	+ 0. 42. 33, 69
d — 2	+ 7. 48, 570	— 2. 36. 12, 30
d — 3	— 6. 59, 870	+ 0. 45. 45, 31
d — 4	— 13. 12, 263	+ 1. 22. 20, 48

11 dic.

d — 1	+ 14. 19, 978	+ 0. 42. 35, 48
d — 2	+ 7. 48, 725	— 2. 36. 10, 53
d — 3	— 6. 59, 751	+ 0. 45. 44, 31
d — 4	— 13. 12, 163	+ 1. 22. 20, 40

13 dic.

e — 1	+ 15. 40, 305	+ 1. 40. 39, 59
e — 2	+ 9. 9, 051	— 1. 8. 10, 20
e — 3	— 5. 39, 394	+ 1. 43. 47, 47
e — 4	— 11. 51, 729	+ 2. 20. 23, 67

14 dic.

e — 1	+ 15. 40, 314	+ 1. 40. 36, 34
e — 2	+ 9. 9, 016	— 1. 38. 9, 21
e — 3	— 5. 39, 602	+ 1. 43. 48, 54
e — 4	— 11. 51, 849	— 2. 20. 23, 82

15 dic. — *Strumento invertito.*

a — 1	+ 14m. 25s, 087	— 1°. 24′. 57″, 76
a — 2	+ 7. 53, 734	— 4. 43. 43, 74
a — 3	— 6. 54, 792	— 1. 21. 46, 17
a — 4	— 13. 7, 116	— 0. 45. 9, 98

17 dic.

a — 1	+ 14. 24, 774	— 1. 24. 57, 47
a — 2	+ 7. 53, 590	— 4. 43. 42, 18
a — 3	— 6. 55, 066	— 1. 21. 46, 19
a — 4	— 13. 7, 295	— 0. 45. 11, 38

18 dic.

b — 1	+ 15. 13, 660	— 0. 46. 27, 54
b — 2	+ 8. 42, 305	— 4. 5. 16, 77
b — 3	— 6. 6, 139	— 0. 43. 20, 25
b — 4	— 12. 18, 308	— 0. 6. 44, 10

24 dic.

b — 1	+ 15. 13, 953	— 0. 46. 29, 76
b — 2	+ 8. 42, 618	— 4. 5. 16, 88
b — 3	— 6. 6, 083	— 0. 43. 18, 90
b — 4	— 12. 18, 347	— 0 6. 41, 52

26 dic.

c — 1	+ 14. 21, 684	+ 0. 12. 25, 59
c — 2	+ 7. 50, 402	— 3. 6. 21, 54
c — 3	— 6. 58, 273	+ 1. 15. 33, 84
c — 4	— 13. 10, 313	+ 0. 52. 9, 75

31 dic.

c — 1	+ 14. 21, 880	+ 0. 12. 25, 29
c — 2	+ 7. 50, 710	— 3. 6. 22, 07
	. . . . .	. . . . .
	. . . . .	. . . . .

2 gen. 1887.

c — 1	+ 14m. 21s, 636	+ 0°. 12′, 22″, 41	puntata a mano
c — 2	+ 7. 50, 335	— 3. 6. 25, 48	
c — 3	— 6. 58, 056	+ 0. 15. 32, 95	
c — 4	— 13. 10, 484	— 0. 52. 7, 27	

4 gen.

d — 1	+ 14. 19, 888	+ 0. 42. 35, 01
d — 2	+ 7. 48, 548	— 2. 36. 14, 19
d — 3	— 7. 0, 050	+ 0. 45. 46, 73
d — 4	— 13. 12, 240	+ 1. 22. 19, 41

7 gen.

d — 1	+ 14. 19, 934	+ 0. 42. 34, 22
d — 2	+ 7. 48, 658	— 2. 36. 13, 05
d — 3	— 7. 0, 030	+ 0. 45. 42, 20
d — 4	— 13. 12, 257	+ 1. 22. 19, 51

14 gen.

c — 1	+ 14. 21, 717	+ 0. 12. 22, 55
c — 2	+ 7. 50, 495	— 3. 6. 24, 23
c — 3	— 6. 58, 236	+ 0. 15. 33, 67
c — 4	— 13. 10, 528	+ 0. 52. 8, 40

16 gen.

e — 1	+ 15. 40, 677	+ 1. 40. 38, 97
e — 2	+ 9. 9, 313	— 1. 38. 09, 05
e — 3	— 5. 39, 419	+ 1. 43. 47, 90
e — 4	— 11. 51, 728	+ 2. 20. 21, 59

18 gen.

e — 1	+ 15. 40, 453	+ 1. 40. 40, 20
e — 2	+ 9. 9, 211	— 1. 38. 11, 03
e — 3	— 5. 39. 582	+ 1. 43. 47, 37
e — 4	— 11. 51, 811	+ 2. 20. 23, 03

21 gen.

e — 1	+ 15m. 40s, 373	+ 1°. 40′. 36″, 34
e — 2	+ 9. 8, 998	— 1. 38. 10, 26
e — 3	— 5. 39, 646	+ 1. 43. 47, 70
e — 4	— 11. 51, 738	+ 2. 20. 25, 04

26 gen.

a — 1	+ 14. 24, 821	— 1. 24. 56, 86
a — 2	+ 7. 53, 516	— 4. 43. 43, 79
a — 3	— 6. 55, 151	— 1. 21. 44, 99
a — 4	— 13. 7, 404	— 0. 45. 10, 92

27 gen.

e — 1	+ 15. 40, 454	+ 1. 40. 35, 20
e — 2	+ 9. 9, 161	— 1. 38. 9, 02
e — 3	— 5. 39, 582	+ 1. 43. 45, 39
e — 4	— 11. 51, 746	+ 2. 20. 21, 31

29 gen. — *Strumento diretto*

e — 1	+ 15. 40, 118	. . . . .
e — 2	+ 9. 8, 970	— 1. 38. 9, 65
e — 3	— 5. 39, 590	+ 1. 43. 47, 90
e — 4	— 11. 51, 955	+ 2. 20. 24, 66

3 feb.

a — 1	+ 14. 24, 861	— 1. 24. 57, 71
a — 2	+ 7. 53, 650	— 4. 43. 44, 80
	. . . . .	. . . . .
	. . . . .	. . . . .

5 feb.

a — 1	+ 14. 24, 806	— 1. 24. 58, 21
a — 2	+ 7. 53, 497	— 4. 43. 46, 19
a — 3	— 6. 54, 949	— 1. 21. 47, 83
a — 4	— 13. 7, 319	— 0. 45. 11, 42

LE ISOMERIE NELLO SPAZIO

DI

ALBERTO PERATONER

Sguardo storico sull'isomeria.

Alla fine del secolo scorso ed al principio di quello corrente s'attribuiva la differenza esistente tra i diversi corpi solo alla loro differente composizione: e la composizione, dicevasi, poteva variare sia che gli elementi concorrenti a formare i corpi fossero di diversa natura, sia che i medesimi elementi fossero uniti in differenti proporzioni. All'inverso si riteneva che l'identità nella composizione dovesse implicare anche l'identità nelle proprietà dei corpi.

Quest'idea—allora quasi un assioma—non è improbabile che sia stata una riproduzione dell'antico assioma matematico: le somme di grandezza uguali sono uguali fra di loro.

Però alcuni fatti non concordando con questa opinione erano inesplicabili e fra questi la diversità nelle forme cristalline osservate da Klapproth 1788 per il carbonato di calcio, aragonite e spato d'Islanda, e da Vauquelin (1800) per l'ossido di titanio, rutilo ed anatasio.

Simili osservazioni andarono man mano moltiplicandosi col perfezionamento dei metodi analitici, sia nella chimica organica che nell'inorganica.

I lavori sugli ossidi di stagno, 1812 e 1817, condussero Berzelius ad attribuire loro l'istessa composizione chimica non ostante le proprietà diverse. Gay-Lussac (1814) riconobbe che lo zucchero e la gomma contenevano gli stessi elementi nelle identiche proporzioni, ed emise già l'idea che le loro diversità potessero dipendere dal modo come le più piccole particelle fossero ordinate fra di loro nei diversi composti.

Ma solo dopo il 1820 l'antica teoria venne scossa dai classici lavori di Liebig e di Wöhler. Dopo una lotta scientifica di varii anni (1824-1828) gli eminenti chimici provarono che l'acido cianico e l'acido fulminico avevano l'istessa composizione e la stessa capacità di saturazione; ed a questi due venne ad aggiungersi ancora un nuovo acido, il cianurico, scoperto più tardi dal Wöhler (1830). Questi fatti, insieme all'importantissima trasformazione del cianato ammonico

in urea (Wöhler 1828), fecero entrare nell'interessante discussione anche Berzelius, per il cui carattere tenace è significante, come dapprima sia rimasto cauto e sospettoso di fronte ai nuovi fatti tendenti a distruggere una antica teoria, ma non ancora sufficientemente assodati (1). Egli non potè più non riconoscere la verità e la portata di queste scoperte e vi si dedicò col più grande interesse. Intanto nuovi dati venivano a confermare l'esistenza di corpi aventi proprietà differenti e composizione identica: i varii idrocarburi formatisi nella preparazione del gas dall' olio, studiati da Faraday (2), ed i diversi acidi fosforici scoperti da Clark (3). Infine il Berzelius stesso (1830) constatò in modo certo che l' acido tartarico e l' acido racemico aveano l'istessa composizione, lo stesso equivalente, la stessa capacità di saturazione.

Osservazioni così importanti non potevano rimanere infruttuose nelle mani del grande scienziato svedese, ed infatti nel Jahresbericht 1832 (4) egli pubblicò una relazione estesa, nella quale riassumendo tutti i fatti conosciuti li mise sotto un punto di vista generale chiamando *corpi isomeri* tutti quelli che con l'istessa composizione fossero dotati di differenti proprietà. Solo nell'anno seguente Berzelius distinse come *corpi polimeri* quelle combinazioni isomere nelle quali le diverse proprietà si manifestano « per la diversa grandezza degli atomi composti », combinazioni i cui equivalenti sono dunque multipli gli uni degli altri. Chiamò inoltre *corpi metameri* quegli isomeri capaci di essere formati dall'unione di composti binarii del tutto diversi. Come esempii sono citati: pei polimeri il « gas oleificante (CH_2) » e « l' olio di vino (C_4H_8) », pei metameri il solfato stannoso SnO,SO_3 ed il solfito stannico SnO_2, SO_2. L'espressione *isomeria* invece rimase per i casi più numerosi, nei quali era impossibile una spiegazione. Dopo tutto ciò il Berzelius finì per conchiudere che « l'andare in cerca di una spiegazione della posizione relativa degli atomi sarebbe cosa troppo avanzata sulla via delle congetture, ma che la natura isomerica di certi composti implicherebbe una disposizione differente degli atomi. »

Da quell'epoca in poi, colla estensione grandissima che in così breve tempo presero le scienze chimiche, i casi d'isomeria riscontrati furono quasi innumerevoli. Accenno appena alle metamerie nelle serie degli eteri composti etilici e metilici (5), ai lavori classici di Hofmann sulle amine, a quelli comparativi sulle essenze (terebentina, limone etc.) (6), sull'amido, il legnoso e la destrina (7), sui glucosii e zuccheri, ed alle ricerche del Pasteur sugli acidi tartarici (8), ma non è certamente il mio compito di occuparmi quì minuziosamente di tutti questi casi interessanti di isomeria.

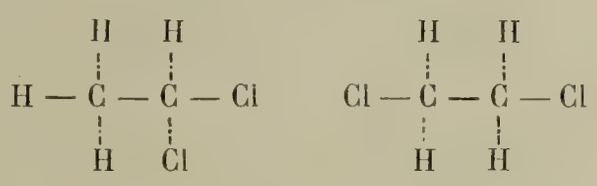
Mi limito a far notare come col continuo progredire degli studii chimici si sia arrivati a spiegare moltissime di quelle isomerie che non rientravano fra le polimerie e le metamerie. In gran parte ciò fu dovuto allo sviluppo della teoria dei radicali composti, — cioè del funzionamento e delle proprietà di dati aggruppamenti atomici, — poichè si riconobbe che la causa di molte isomerie era

da ricercarsi nella diversità dei radicali stessi. Questa teoria arricchita dal Kolbe di una quantità di preziosi dati sperimentali e da lui sostenuta fino alla sua morte contro tutte le nuove idee teoriche, non solo chiarì una quantità di casi d'isomeria, ma permise ancora di predire l'esistenza di isomeri speciali, p. es. degli alcooli secondarii e terziarii di Kolbe.

Ma più d'ogni altra l'attuale teoria della costituzione o struttura chimica gettò luce chiarissima sulle condizioni dell'isomeria. Sorta nell'ultimo trentennio dietro un lavorio generale lungo e difficile, essa fu presto accettata da tutto il mondo chimico per la facilità, con la quale forniva le interpretazioni dei fatti chimici, per la mancanza di contradizioni, frequenti nelle dottrine precedenti.

Basandosi sulla proprietà particolare degli atomi che è detta atomicità, valenza o affinità, ed in special modo sulla tetratomicità dal carbonio, essa considera i corpi composti come costituiti da atomi che scambiano le loro affinità in modo da saturarle a vicenda. Questo scambio si effettua in modo speciale per ogni corpo; ed i composti isomeri risultano secondo ciò come corpi contenenti gli stessi atomi legati fra di loro in modo diverso.

Se, a cagione d'esempio, consideriamo i cloruri di etilene isomeri, $C_2H_4Cl_2$, dobbiamo meravigliarci che, avuto riguardo alla loro composizione semplice, ancora nel 1861 (9) nulla si sapesse sulla ragione della loro isomeria. Secondo la nuova teoria invece facilmente si comprende che i corpi



diversi nella costituzione, debbano anche differire nelle loro proprietà.

Questa teoria è stata impugnata fino ai nostri tempi dal Kolbe e dai suoi seguaci, fra i quali specialmente dal critico Rau, sia come insufficiente a spiegare alcune proprietà del carbonio (valore diverso delle 4 affinità secondo Kolbe.), sia perchè loro ripugnava questo modo alquanto fantastico di considerare gli atomi e di far dipendere le proprietà dei corpi dalla posizione degli atomi nella molecola. Così per le isomerie il Rau cercò di dimostrare (10) che la loro spiegazione non può ricavarsi dalla legge della concatenazione degli atomi. Ma egli distruggeva le idee moderne senza rimpiazzarle con qualche cosa che potesse soddisfare nella quistione delle isomerie. — Ora difficilmente un chimico moderno nell'accettare ed applicare la teoria della struttura chimica immagina gli atomi disposti dentro la molecola proprio in questo o quell'altro modo: le formole od immagini di costituzione ci servono solamente ad esprimere e differenziare i fatti osservati e a poterne prevedere degli altri non noti.

Di fatti questa teoria ha dato le prove più soddisfacenti, e forse si deve

attribuire ad essa lo sviluppo colossale e così rapido delle scienze chimiche. Moltissimi casi di isomeria non ispiegata vennero chiariti, ed il numero di quelli inesplicabili fu ancora ristretto dopo l'ipotesi di Kekulè sul nucleo fondamentale della benzina e sulle isomerie derivanti nei composti di sostituzione dalle relative posizioni nel nucleo (11). Le splendide dimostrazioni sperimentali di Körner (12), Griess (13) ed altri sui composti isomeri nella serie aromatica provarono pienamente l'esattezza del concetto di Kekulè, il quale nonostante alcuni fatti osservati da Fittica (14), che non possono rientrare in questa ipotesi, ha oramai tutte le basi di una solida teoria.

Le isomerie non comprensibili furono in tal modo ridotte ad un numero relativamente limitato di corpi organici, e rappresentato da due classi di composti; benchè in ambedue il collegamento atomico degli isomeri fosse dimostrato come identico, le proprietà differivano sensibilmente, ma in una classe queste differenze, minime dal punto di vista chimico, si manifestavano specialmente nella deviazione del piano di vibrazione di un raggio di luce polarizzata che attraversa la loro soluzione. Tali isomerie venivan chiamate fisiche lasciando evidentemente indecisa la quistione della *costituzione* intima. L'altra classe di isomeri era costituita da alcuni composti, inattivi rispetto alla luce polarizzata, contenenti nella molecola due atomi di carbonio che scambiano fra di loro due affinità, come l'acido fumarico e maleico, il crotonico e l'isocrotonico.

Un' ipotesi felice che da principio sembrava molto azzardata tentò di chiarire queste isomerie inesplicabili; emessa nel 1874 da Le Bel e contemporaneamente da Van'tHoff, il suo studio e la sua verificazione sperimentale occuparono fin d'allora molti chimici e formano tutt'ora argomento di interessanti ricerche. L'ipotesi parte da un' idea fondamentale semplice, secondo la quale si considerano le valenze dell'atomo di carbonio dirette verso gli angoli di un tetraedro regolare inscritto in una sfera, il cui centro è occupato dall'atomo stesso.

L'identico concetto fu già prima espresso dal Paternò, ma passò inosservato per la poca diffusione del periodico in cui fu stampato il lavoro. Da questa memoria pubblicata nel Giornale della Società di Scienze economiche e naturali Vol. V. 1869 (Seduta del 27 marzo) riporto letteralmente il brano che tocca quest'argomento. Dimostrata l' identità dei composti C_2HCl_5, dimetilipentaclorurati preparati per 3 diverse vie, il Paternò prosegue:

« Ora l' esistenza d' isomeria per composti della formola C_2HCl_5 non può « spiegarsi senza rinunziare all'idea dell'equivalenza delle 4 affinità dell'atomo di « carbonio. E questo era il solo esempio sin'ora conosciuto che si opponesse a tale « idea generalmente adottata, giacchè tre isomeri $C_2H_4Br_2$, posto che realmente esi- « stono, si spiegano facilmente senza bisogno di ammettere una differenza tra le « quattro affinità dell'atomo di carbonio come crede Butlerow (14 *a*), quando si sup- « pongono le 4 valenze dell'atomo di questo elemento disposte nel senso dei quattro « angoli del tetraedro regolare: allora la prima modificazione avrebbe i due atomi

« di bromo (o altro gruppo monovalente qualsiasi) connessi allo stesso atomo di car-
« bonio, mentre nelle altre due modificazioni ciascuno dei due atomi di bromo
« sarebbe legato con un atomo di carbonio diverso, colla sola differenza che in
« uno dei casi i due atomi di bromo sarebbero disposti simmetricamente, nell'altro
« no. Ciò si rende ancora più chiaro colle figure, nelle quali gli atomi di bromo
« sono rappresentati come in *a* e *b*. » (fig^a. 1^a).

« È superfluo dire che questo non è altro che un modo di rappresentare i
« fatti e che tutte queste idee hanno bisogno di prove sperimentali.

Come si vede questo concetto era ancora prematuro, per quell' epoca anzi arrischiato; ed infatti rimase abbandonato, per ricomparire cinque anni dopo, più elaborato, più completo e coll' appoggio di dati chimici meglio studiati nel frattempo.

La scoperta, fatta nel 1873, dal Wislicenus, che l'acido lattico dei muscoli, attivo rispetto alla luce polarizzata, aveva l'identica struttura di quello di fermentazione inattivo, fece riconoscere a questo chimico la necessità di stabilire una nuova ipotesi su queste isomerie e di spiegare la diversità di molecole identiche per struttura colla differente posizione nello spazio degli atomi collegati fra di loro nell'istesso ordine. Per tali isomerie Wislicenus propose il nome di *geometriche*.

Il merito però di avere dimostrato in che modo la chimica abbia il diritto di valersi di figure *stereometriche* nello studio di molecole organiche, appartiene, come già accennai, ai due chimici Le Bel e van'tHoff. Indipendentemente l' uno dall' altro essi esposero le loro prime idee, nel 1874 a Parigi in Novembre il primo, il secondo già nel Settembre in una memoria stampata in Olanda, mettendo in evidenza la relazione fra la struttura delle formole atomiche considerate nello spazio ed il potere rotatorio.

Nell'anno seguente il Van'tHoff sviluppando meglio la sua teoria ed applicandola a tutti i casi fin'allora conosciuti di attività ottica nei corpi organici pubblicò l'opuscolo: « La chimie dans l' espace », la cui edizione presto esaurita suscitò le idee più disparate nel mondo chimico: accolto benignamente e raccomandato dal Wislicenus, per il quale quest'ipotesi messa avanti in modo così preciso era la dimostrazione delle sue idee già prima espresse, esso venne invece quasi messo in ridicolo e rigettato fra i libercoli metafisici e spiritistici dall'acerba critica del Kolbe, nemico di tutto ciò che implicasse il concetto di concatenamento o posizioni di atomi. Ciò non ostante molti chimici misero alla prova sperimentale la nuova ipotesi; il Le Bel stesso vi contribuì con una serie di ricerche, coronate nel 1881 dal premio dell' Académie française, ed i risultati concordando tutti coll'ipotesi e da essa previsti, non poterono che concorrere al suo valido appoggio, di modo che oggi, dietro la morte di Kolbe, la teoria di Le Bel e vant'Hoff sul « carbonio asimmetrico » non trova più alcuna opposizione fra i chimici.

Anzi negli ultimi anni il Wislicenus (dal 1887) da un canto e Victor Meyer (dal 1888) dall' altro riferendosi a due diverse tesi che lo stesso van'tHoff aveva derivato dal suo concetto fondamentale, cercarono di interpretare con una serie di lavori, il primo le isomerie sopra accennate dei composti non saturi, acido fumarico e maleico ecc., il secondo quella delle benzildiossime da lui scoperte nel 1883 (14 *b*).

Nelle seguenti pagine mi propongo di esporre brevemente in primo luogo la teoria di van'tHoff e Le Bel sul carbonio asimmetrico e le prove che ne costatono l'esattezza, indi la spiegazione data da Wislicenus per le isomerie dei composti non saturi ed infine le ricerche e le idee di Meyer ed Auwers sulle benzildiossime.

Il carbonio asimmetrico; isomerie ottiche.

Dissi già precedentemente che secondo l'idea fondamentale della teoria di Le Bel e van'tHoff si considera l'atomo di carbonio come posto al centro di un tetraedro regolare, verso i cui vertici sono rivolte le quattro affinità dell'atomo (fig. 2).

A questo modo di vedere si è portati dal fatto che gl'isomeri numerosi previdibili per i diversi composti di sostituzione di CH_4 in verità non esistono. Per esempio il composto $\begin{array}{c} H \\ | \\ Cl.C.Cl \\ | \\ H \end{array}$ dovrebbe avere un isomero $\begin{array}{c} H \\ | \\ Cl.C\ H \\ | \\ Cl \end{array}$; eppure non è conosciuto che un solo cloruro di metilene. La rappresentazione col tetraedro invece dà la ragione dell' assenza di isomeria, poichè tutti i prodotti derivati dal CH_4 e contenenti 2 o 3 radicali o atomi uguali dànno immagini sovrapponibili e perciò identiche (fig. 3).

Solo per il caso, in cui le 4 affinità dell'atomo di carbonio siano saturate con 4 radicali diversi tra loro, la sovrapposizione non è possibile, giacchè in questo caso si possono formare due corpi, dei quali l'uno è l' immagine specchiata dell'altro (fig. 4).

Conseguentemente questa supposizione richiede l'isomeria per i composti contenenti un atomo di carbonio unito con quattro atomi o radicali differenti, isomeria che la vecchia formola di costituzione non può prevedere. Tale atomo di carbonio fu chiamato « *asimmetrico* », giacchè nella molecola, alla quale appartiene, manca qualsiasi simmetria; l'asimmetria si perde, quando anche due soli dei 4 gruppi diventino uguali, dividendo allora un piano di simmetria la molecola in due parti uguali (fig. 5).

A differenza degli altri atomi di carbonio della molecola si usa scrivere il carbonio asimmetrico in carattere corsivo.

Ora l'acido tartarico e l'acido lattico, le cui isomerie non erano spiegabili, contengono precisamente atomi di carbonio asimmetrico :

Ac. tartarico: COOH. *C*HOH. *C*HOH. COOH—ac. lattico: CH_3. *C*HOH. COOH.

In quanto alla forma assunta dal tetraedro nei diversi composti , essa dipende dalla natura dei radicali legati all'atomo di carbonio, dovendo alle diverse affinità tra i radicali ed il carbonio corrispondere distanze diverse, alle quali vengono attratti e tenuti i differenti atomi o gruppi di atomi.

Di modo che la figura del tetraedro regolare resterebbe solamente per i composti del tipo $CA_4(CH_4, CCl_4)$; per il tipo Cba_3 invece si avrebbe già una forma, in cui 2 gruppi di 3 spigoli ciascuno sarebbero fra loro differenti (fig^a. 6^a).

Proseguendo in questo modo per il carbonio asimmetrico si ottiene la figura d'un tetraedro che ha tutti i sei spigoli disuguali, e questa forma ci mostra ancora più chiaramente che nella molecola del carbonio asimmetrico manca completamente la simmetria (fig^a. 7^a I). La seconda forma rappresentante lo stesso aggruppamento *C*abcd , pur non variando le proporzioni , non è sovrapponibile alla prima (fig^a. 7^a II).

Tali forme diconsi in cristallografia enantiomorfe.

La mancanza d' ogni simmetria nella molecola organica, anche la più semplice, cioè la presenza dell'atomo di carbonio asimmetrico, porta seco la proprietà della molecola di essere attiva rispetto alla luce polarizzata.

Per comprendere meglio queste relazioni bisogna tornare per un momento ai lavori di Pasteur sugli acidi tartarici , e di Rammelsberg sui cristalli attivi.—Il Pasteur avendo visto depositarsi da una soluzione di racemato sodico—ammonico inattivo , cristalli di due differenti forme ed avendoli separato meccanicamente trovò che ambo le specie di cristalli avevano le stesse facce emiedriche, ma non sovrapponibili, che erano cioè enantiomorfe. Questa diversa forma di cristallizzazione era accompagnata da diversa azione sul piano della luce polarizzata, il quale da una specie di cristalli veniva deviato a destra , dall'altra nella stessa misura a sinistra. Osservato l'identico fenomeno per gli acidi liberi, destro—e levogiro, il Pasteur emise l'opinione che il potere rotatorio dei cristalli dovesse attribuirsi alla dissimmetria miedrica, secondo la quale fossero aggruppate le molecole nei cristalli, e che nei cristalli a potere rotatorio opposto questo dipendesse da un aggruppamento dissimmetrico enantiomorfo. Ma poichè tali composti anche in soluzione non perdevano l' attività ottica—ciò che più tardi fu provato anche per i corpi allo stato di vapore, canfora ecc.—,le stesse molecole dovevano risultare da una disposizione asimmetrica degli atomi. E fin d'allora egli considerò la possibilità che gli atomi potessero esser disposti « sia , secondo le spire di un elica, sia nella direzione degli angoli di un tetraedro irregolare ».

In seguito il Rammelsberg in uno studio sui cristalli attivi verificò l'idea del Pasteur e venne a stabilire, « che la proprietà di deviare la luce polarizzata allo stato solido è accompagnata dall'apparizione di due forme cristalline ad immagini non sovrapponibili ».

Del resto nel 1867 Sarrau (15) dimostrò matematicamente che dall'assenza di simmetria si ricava necessariamente per la molecola la presenza del potere rotatorio e per il cristallo la comparsa delle forme enantiomorfe.

Ritornando all' atomo di carbonio asimmetrico è evidente, come dice il van'tHoff, « che nella molecola attiva si dovrà considerare una posizione relativa degli atomi o gruppi atomici analoga a quella delle molecole nei cristalli attivi, posizione relativa che porta all'assenza d'un piano di simmetria tanto nei cristalli attivi enumerati da Rammelsberg, quanto nel tetraedro che rappresenta le molecole dotate di potere rotatorio ».

Perciò ogni composto contenente un atomo di carbonio asimmetrico, dovrà deviare, allo stato liquido, il piano di un raggio di luce polarizzata che l'attraversa, e di questo composto dovrà esistere un isomero, fosse anche sconosciuto, che ne differisce per il segno del suo potere rotatorio e per la forma cristallina enantiomorfa. Questa è nella sua semplicità la legge di Le Bel e van'tHoff sul carbonio asimmetrico.

I lavori di verificazione, che durano sino a questi tempi, consistono:

1) nel constatare che tutti i composti attivi contengano un atomo almeno di carbonio asimmetrico,

2) che quelli contenenti il carbonio asimmetrico siano veramente attivi,

3) nel cercare gl'isomeri dei composti attivi, ove non siano conosciuti.

Già l' elenco di composti attivi inserito dal van' tHoff nella prima edizione della « chimie dans l' espace » per mostrare in essi la presenza dell' atomo di carbonio asimmetrico è abbastanza numeroso. La seconda edizione (1887) fatta col titolo di « Dix années dans l'histoire d'une théorie », vi aggiunge ancora il considerevole materiale sperimentale, accumulato colle ricerche eseguite nei tre sensi sopraccennati dal 1876 al 1887.

Essendo cosa troppo estesa il riportare tutti questi esempii mi limito ai principali tipi di composti:

Idrocarburi:

Etilamile $C_2H_5(CH_3)\mathit{C}H.C_3H_7$ ecc.

Acidi:

il valerico, $C_2H_5.CH_3.\mathit{C}H.COOH$.

il caproico, il chinico.

il canforico $COOH.\mathit{C}H(C_3H_3)(C_5H_7O_2)$ ecc.

Ossiacidi:

etilidenlattico: $CH_3\mathit{C}H(OH).COOH$.

malico: $COOH.\mathit{C}H(OH)CH_2COOH$.

tartarico: $COOH.\mathit{C}H(OH)\mathit{C}H(OH)COOH$.

Gli acidi saccarico, glicerico, ossiglutarico, tetrossivalerico, mandelico, contenenti tutti il gruppo—$CH(OH).COOH$ una o più volte e legato ad un altro radicale.

Amido acidi:

Asparagina $COOH.CH(NH_2)CH_2.CONH_2$ ed acido aspartico.

l'acido glutamico, la tirosina e la leucina col gruppo—$CH(NH_2)COOH$ unito con altro radicale,

la cistina $CH_3.CSH.NH_2COOH$ ed i suoi derivati.

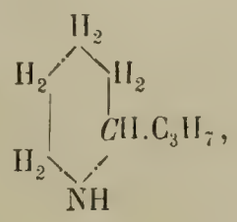
Alcooli:

Amilico. $C_2H_5.CH_3.CH.CH_2OH$ e l'omologo essilico.

Amilico secondario: $C_3H_7CH.OH.CH_3$.

Mannite e dulcite, gli zuccheri ed idrati di carbonio, l'arabinoso, contenenti più volte il gruppo $>CH.OH$ legato sempre a due agruppamenti atomici differenti ecc ;—il borneolo ecc.

Alcaloidi:

Coniina  sintetizzata da Ladenburg e gli omologhi inferiori

σ-metil ed α-etilpiperidina.

Come si vede, le classi più varie di composti hanno contribuito per la verificazione sperimentale del concetto di Le Bel e van' tHoff. Nella costituzione atomica tutti questi tipi hanno di comune l'atomo di carbonio asimmetrico, come tutti sono dotati di potere rotatorio. I loro isomeri ottici erano in parte già noti essendo ricavati dall'organismo animale o vegetale; come si siano ottenuti quelli sconosciuti, sarà esposto in seguito.

Pochi casi di attività ottica erano in opposizione colla teoria, poichè quattro composti non contenenti l'atomo di carbonio asimmetrico deviavano il piano della luce polarizzata. Ma dietro osservazioni più accurate o purificazioni ripetute, per tre di questi corpi le asserzioni fatte prima vennero dimostrate come erronee, solo dello stirolo dallo stirace Berthelot (16) si ostinava a sostenere l'attività, contrariamente alle ricerche istituite dallo stesso van'tHoff. Però dai lavori di Krakau (17), Miller (18), e Weger (19) risulta che lo stirolo è un miscuglio di diverse sostanze non separabili, osservazione che certo non prova direttamente l'inattività ottica dello stirolo, ma per lo meno la rende molto probabile. Così quei quattro corpi, alcool propilico $C_3H_7CH_2OH$, β-picolina, trimetil-etilstibina e lo stirolo non contenenti l'atomo di carbonio asimmetrico rientrano nella classe dei corpi inattivi.

Di ulteriore e di forte appoggio per la teoria suesposta è la perdita di potere rotatorio che i corpi attivi subiscono in alcuni derivati, mentre in altri

l' attività ottica si mantiene. « Non guidati da una teoria si sarebbe tentati di pretendere che l'attività si mantenga sempre ». Ora si è osservato che, quando in un derivato, nonostante le trasformazioni subite, quel dato atomo di carbonio rimanga asimmetrico, anche il derivato resta otticamente attivo, se invece, per le sostituzioni avvenute, l'atomo prima asimmetrico venga a trovarsi legato anche con soli due radicali eguali (presenza di un piano di simmetria) i nuovi corpi perdono il potere rotatorio (Vedi fig. 5).

Oltre ad alcune osservazioni isolate (cimene inattivo dalla canfora attiva, furfurol inattivo dagli idrati di carbonio attivi, acido crotonico inattivo dall'acido ossibutirico attivo (20) ecc. ecc.) si sono fatti studi più estesi sui gruppi amilico e succinico. Del primo, fra una serie di derivati attivi e contenenti un atomo di carbonio asimmetrico, furono trovati inattivi :

L' idruro d' amile (21) $CH_3.CH.C_2H_5$; il metilamile (22) $CH_3CH(C_2H_5)$

$$\left(\begin{matrix} CH_2 \\ \vdots \\ H \end{matrix}\right) \qquad\qquad \left(\begin{matrix} CH_2 \\ \vdots \\ CH_3 \end{matrix}\right)$$

e l'amilene (23) $CH_3.C_2H_5.C{:}CH_2$, privi dell'atomo asimmetrico.

Dell'acido succinico $CO_2H.CH_2.CH_2.CO_2H$, ottenuto dall'acido malico (24) e dall'asparigina (25) attivi, è noto che non gode questa proprietà ottica; l'istesso dicasi dell'acido cloromaleico preparato dall'acido tartarico (25 *a*) ;mentre una schiera di composti derivati da quelle tre sostanze attive, eteri, sali, amidi, acidi, ecc., resta attiva per la presenza dell'atomo di carbonio asimmetrico. Ma il van'tHoff a questo riguardo richiama l' attenzione specialmente sui composti inattivi formatisi nella fermentazione, essendo le fermentazioni, prodotte dagli organismi, in particolar modo favorevoli alla produzione di corpi attivi. Il fatto che gli alcooli inattivi etilico, propilico e butilico si ottengono dalla fermentazione del glucosio, fa supporre che la mancanza di attività ottica in essi risulti dall'incompatibilità della loro costituzione chimica col potere rotatorio. Ulteriori esperienze continuate in questo indirizzo dal van'tHoff (25 *b*) danno anch' esse risultati concordanti coi precedenti.

Quando i composti organici contenenti l'atomo di carbonio asimmetrico provengono dalle piante o dal corpo animale, mostrano costantemente il potere rotatorio previsto dalla teoria: quelli invece prodotti artificialmente, per sintesi in laboratorio, senza eccezione ne sono scevri. Questo fatto a prima vista sembra che sia in opposizione diretta colla teoria suesposta, ma in verità non lo è, giacchè tali corpi inattivi risultano da un miscuglio a parti uguali delle modificazioni destro e levogira , le cui azioni sulla luce polarizzata si compensano. Già il Le Bel (26) espose il modo, col quale mediante un calcolo di probabilità si arriva a dimostrare la formazione a parti uguali dei due corpi isomeri in una reazione

chimica. Ma praticamente ciò è stato provato sdoppiando i composti sintetici e contenenti l'atomo di carbonio asimmetrico nelle loro modificazioni attive, ovvero ricavandone una e distruggendo l'altra.

I tre metodi, mediante i quali si possono operare queste separazioni importanti, sono dovuti al Pasteur, il cui nome come chimico sarà imperituro già per i soli lavori sugli acidi tartarici, uno studio che rappresenta tutt' oggi il più completo di quelli fatti sulla quistione complessa dei composti isomeri, otticamente attivi ed inattivi, con due atomi di carbonio asimmetrico.

Ho già precedentemente accennato che da una soluzione di racemato ammonico--sodico Pasteur ottenne i due tartrati di potere rotatorio opposto: era questo il primo metodo di separazione, semplice e puramente chimico. Esso non fu ulteriormente applicato, ma studiato sotto il punto di vista teorico. Il Wyrouboff (27) dimostrò che ad una temperatura superiore ai 28° dalla soluzione si deposita il solo racemato, mentre al di sotto di 28° cristallizza la mescolanza dei due tartrati. Egli chiamò questa temperatura limite « *punto di transizione* ». Van'tHoff e Deventer (28) verificando in seguito che questa trasformazione ha luogo a 27° con eliminazione di acqua di cristallizzazione, estesero con buon successo le esperienze anche su composti minerali, come il solfato magnesico-sodico (29). Lo sdoppiamento dei composti sintetici, risultanti dall'unione di due corpi a potere rotatorio opposto, mediante la sola cristallizzazione dipende perciò dalla temperatura della soluzione.

Il secondo metodo del Pasteur si basa sulla combinazione del composto inattivo sintetico con un corpo attivo p. es. dell'acido racemico colla cinconina. I due isomeri attivi sintetici hanno un attitudine diversa a combinarsi coll' altro corpo dotato di proprietà ottiche; e le combinazioni che ne risultano differiscono nelle proprietà fisiche, specialmente nella solubilità.

Questo metodo permise al Ladenburg (30) di effettuare la prima sintesi di un alcaloide attivo, cioè della coniina destrogira, sdoppiando il prodotto inattivo ottenuto per sintesi mediante l' acido tartarico destrogiro ed eliminando poi di nuovo l'acido.

Il terzo modo di sdoppiamento si basa sull'azione speciale di alcuni microrganismi; vegetando nella soluzione acquosa del composto sintetico inattivo essi distruggono una delle due modificazioni attive lasciando l' altra intatta. Questa azione dei microorganismi corrisponde certo alla loro facoltà di produrre, come l'organismo vegetale ed animale, da sostanze inattive assorbite, dei composti attivi, purchè la struttura di questi sia compatibile col potere rotatorio Si credeva dapprima che dai microorganismi venisse distrutta la modificazione attiva non esistente in natura, ma ciò non è più sostenibile, dopochè si è dimostrato che dall'istessa sostanza microorganismi diversi sono capaci di produrre l' una o l' altra modificazione Dell'acido mandelico p. es. $C_6H_5.CH.OH.COOH$, si ottiene colla vegetazione di *Bacterium termo*, *Aspergillus mucor*, e *Penicillum glaucum* (31)

la modificazione levogira, mentre il *Saccaromices ellipsoideus* produce l' acido destrogiro (32).

Fra tutti e tre i metodi di sdoppiamento è stato questo il più usato.

Applicando i metodi descritti a quasi tutti i corpi sintetici contenenti l'atomo di carbonio asimmetrico, dei quali nel precedente ho fatto un quadro sufficientemente esteso, si è sempre arrivati a ricavarne i due composti a potere rotatorio opposto, identici anche a quelli ottenuti dall'organismo animale o vegetale. I lavori più interessanti riguardano le canfore (33), gli acidi canforici (34), le asparagine (35), la serie amilica (36), l' acido malico (37), le α-piperidine coniina ed omologhi (38), l'acido mandelico (39), lattico e glicerico (39 *a*), e finalmente la leucina e l'acido glutamico (40).

Dopo queste ricerche riuscì facile dimostrare che quei corpi inattivi, i quali si formano dagli attivi per riscaldamento a temperatura elevata, risultano dal miscuglio delle due modificazioni destro e levogira.

Il corpo attivo perciò non perde il suo potere rotatorio, ma si trasforma a metà nel suo isomero attivo, di modo che la perdita di potere rotatorio che il corpo subisce, dipende, pei composti ad un solo atomo di carbonio asimmetrico almeno, dalla compensazione degl'isomeri attivi. Cito fra tanti i soli esempii della leucina e tirosina, e dell'acido glutamico (41), i quali ottenuti dagli albuminoidi per il riscaldamento con barite risultavano inattivi e potevano essere sdoppiati; preparati invece a temperatura più bassa coll'azione dell' acido cloridrico sugli albuminoidi erano dotati di potere rotatorio.

Si sono fatti eziandio dei tentativi di sdoppiamento per composti non contenenti il carbonio asimmetrico, ma tutti i risultati negativi non possono che riconfermare l'ipotesi di Le Bel e van'tHoff.

Ci resta ancora a considerare il caso del « tipo inattivo non sdoppiabile », che pure contiene l'atomo di carbonio asimmetrico. Esso non si riscontra trai composti con un solo atomo asimmetrico, ma solo in quei casi in cui due o più atomi di carbonio asimmetrico siano uniti fra di loro. Prima di occuparci di questo tipo di composto fermiamoci brevemente al caso del legame semplice tra due atomi di carbonio.

Indicando graficamente l'affinità ch'essi scambiano, ne risulta la figura di due tetraedri uniti per un vertice e mobili attorno all' asse comune rappresentato dalla valenza anch' essa divenuta comune (fig^a. 8^a); o come vuole il van'tHoff, si può immaginare che un vertice di ogni tetraedro coincida col centro dell'altro tetraedro. La rotazione libera attorno all' asse potrebbe dar luogo per il gruppo di due atomi di carbonio ad un numero infinito di posizioni e quindi di isomeri. Ma certamente le affinità reciproche dei radicali collegati coi due atomi di carbonio dovranno entrare in giuoco, attraendosi questi radicali più o meno fortemente secondo la loro natura; e la figura che ne risulta non potrà essere che una sola, quella cioè indicata da figura 8, nella quale i tre radicali di un

atomo stanno di fronte (*sopra* nella figura) ai 3 dell'altro. Indicando con lettere i radicali e dando un significato nello spazio alla posizione sucessiva delle lettere si può anche valersi dello schema

$$\frac{\mathbf{C}\ A.B.C.}{\mathbf{C}\ a.\ b.\ c}$$

il quale non corrisponde alla figura 8, dove la direzione a b c è data dal movimento inverso di quello delle sfere d'un orologio; mentre quella di A. B. C. nelle stesse condizioni dà quello delle sfere. Volendo paragonare le due direzioni bisogna sempre cercare di sovrapporre i due tetraedri; se ciò riesce, la direzione A. B. C. è identica con quella di a. b. c., altrimente è inversa.

Se nel sistema dei due atomi di carbonio uno solo è asimmetrico si avranno i due isomeri

$$\frac{\mathbf{C}\ ABC}{\mathbf{C}\ a\ a\ a} \qquad \frac{\mathbf{C}\ ACB}{\mathbf{C}\ a\ a\ a};$$

per l'asimmetria di tutti e due gli atomi si avranno invece quattro isomeri

$$1)\ \frac{\mathbf{C}\ A.B.C.}{\mathbf{C}\ a.\ b.\ c.} \qquad 2)\ \frac{\mathbf{C}\ A.C.B.}{\mathbf{C}\ a.\ b.\ c.}$$

$$3)\ \frac{\mathbf{C}\ A.B.C.}{\mathbf{C}\ a.\ c.\ b.} \qquad 4)\ \frac{\mathbf{C}\ A.C.B.}{\mathbf{C}\ a.\ c.\ b.}$$

le cui figure per ogni coppia non saranno sovrapponibili e corrispondono perciò ad isomeri ottici, enantiomorfi. In generale se n è il numero degli atomi di carbonio, il numero degli isomeri sarà $2n$ e diviso in tante coppie di isomeri ottici.

Nel caso poi che i radicali uniti coi due atomi di carbonio siano per tutti e due uguali p. es. a b c, le isomerie si riducono a tre:

$$1)\ \frac{\mathbf{C}\ a.b.c.}{\mathbf{C}\ a.c.b.} \qquad 2)\ \frac{\mathbf{C}\ a.c.b.}{\mathbf{C}\ a.b.c.}$$

$$3)\ \frac{\mathbf{C}\ a.b.c.}{\mathbf{C}\ a.b.c.} \qquad 4)\ \frac{\mathbf{C}\ a.c.b.}{\mathbf{C}\ a.c.b.}$$

I corpi 3 e 4 (fig. 9 e 10), saranno attivi essendo per ognuno i due tetraedri sovrapponibili e sommandosi perciò l'attività ottica.

Il composto 1 o 2 (identico), non potendosi sovrapporre le immagini corrispondenti a

$$\mathbf{C}\ abc \quad e \quad \mathbf{C}\ acb$$

sarà inattivo, perchè le azioni opposte dei due tetraedri sulla luce polarizzata si compenseranno; esso sarà inattivo, come dicesi, per *compensazione intramolecolare*. È questo « il tipo inattivo non sdoppiabile » che Pasteur trovò per il primo fra gli acidi tartarici. Dei quattro isomeri dunque di questo acido

COOH.*C*HOH.*C*HOH.COOH.

quelli attivi, a potere rotatorio opposto, corrispondono alle fig. 9 e 10, le due inattive risultano una, l'acido racemico, dalla compensazione dei due acidi attivi, l'altra, l'acido mesovinico, da compensazione intramolecolare come lo indica la fig.ª 11ª.

All'esempio dei 4 acidi tartarici non può essere aggiunto nessun altro tranne quello dell'eritrite:

$$CH_2OH.\mathit{C}HOH.\mathit{C}HOH.CH_2OH$$

Quest'alcool esiste anch'esso nella forma del tipo inattivo non sdoppiabile, la quale dà per ossidazione l'acido tartarico corrispondente (42).

Per i composti con un numero maggiore di atomi di carbonio asimmetrico le isomerie sono ancora meno studiate. Ancora ben chiarito è il caso suesposto delle isomerie per la presenza di due atomi di carbonio asimmetrici coi 6 radicali *differenti*, poichè esistono, come lo prevede la teoria, 4 borneoli (43)

$$\mathit{C}H(OH).C(CH_3):CH.CH_2.\mathit{C}H(C_3H_7)CH_2$$

isomeri ottici a coppie.—Esiste poi una serie di glicoli isomeri del tipo X-*C*HOH. *C*HOH-Y (44), ed un altra di composti isomeri bi-e tetrabromurati, ottenuti per addizione di bromo ai corpi della serie non satura —C=C—; ma sia perchè essi non si possano scindere in isomeri ottici, e che perciò presentino o il caso del tipo non sdoppiabile o la mescolanza di due isomeri ottici, sia perchè la loro struttura atomica ancora non sia dimostrata come identica, tutti questi fatti osservati hanno minore attendibilità. Casi di composti non sdoppiabili si hanno per l'idro-ed isoidrobenzoina (45):

$$C_6H_5.\mathit{C}HOH.\mathit{C}HOH.C_6H_5.$$

e per i due pinaconi della desossibenzoina (46) recentemente preparati, inattivi ed insolubili in acqua:

$$\begin{array}{c} OH \\ \vdots \\ C_6H_5.CH_2.C \ldots C_6H_5. \\ \vdots \\ C_6H_5.CH_2.C \ldots C_6H_5 \\ \vdots \\ OH \end{array}$$

Isomeri la cui identità di struttura (cioè l'identica posizione degli atomi di bromo) ha tuttora bisogno di essere direttamente dimostrata, sono i bromuri di eritrene (47) di piperilene (48) di pirrolilene (49) e di allile (49 *a*), giacchè come hanno provato recentemente Sabanejeff (50) e Paternò e Peratoner (51), nell'addizione di

alogeni ad idrocarburi non saturi non è esclusa la possibilità che si abbia sostituzione di idrogeno mediante l'alogeno ed indi addizione di idracido, ed i composti che ne risultano possono benissimo avere differente struttura atomica per la posizione dell'alogeno.

Per il gruppo della mannite, dell'acido saccarico e dei glucosî gli isomeri previsti dalla teoria diventano molto numerosi; effettivamente però non sono conosciuti tutti. Dalle proprietà di quelli fin'ora noti, attivi, ed inattivi, e dal fatto che gli studii di questi ultimi tempi hanno reso palesi molti casi d' isomeria appartenenti a questi gruppi di corpi, si può fin d'adesso prevedere che un giorno si avrà un quadro completo anche di queste isomerie così complesse.

L'importanza della teoria di Le Bel e van'tHoff sulle relazioni fra la costituzione atomica e l' attività ottica appare in modo speciale, quando si pensi un momento alle determinazioni del potere rotatorio dei corpi allo stato di vapore (borneol, canfora, essenza di terebentina).

Finchè i corpi presentavano tale proprietà solamente allo stato solido e liquido, si poteva sempre dedurre l'attività ottica da una dissimmetria prodotta da aggruppamenti di varie molecole, e perciò il nome di isomeria fisica era appropriato. Dal momento in cui la molecola, isolata allo stato gassoso, mostra ancora tale carattere, questa ipotesi cade e subentra quella del « carbonio asimmetrico ». Ora non vi può essere più dubbio sulla relazione che passa fra l'atomo di carbonio asimmetrico ed il potere rotatorio. « Questa relazione, osserva l'Ostwald, « è da ritenersi come il vero progresso della scienza. Le vedute ipotetiche di « van'tHoff però non sono legate ad essa. Fino a quando avremo delle conoscenze « così imperfette sulla natura dell'affinità chimica e sulla causa della polivalenza « degli atomi, come l'abbiamo attualmente, tali ipotesi speciali e per il momento « non controllabili sono appena più di un ajuto per la memoria. A noi non è « noto, se le valenze si debbano considerare piuttosto come localizzate o come « parti di una forza che agisca tutt'intorno all'atomo; un'ipotesi sul modo *come* « siano localizzate è perciò prematura. Essa però non è da dirsi non scientifica ».

Comunque sia, il fatto si è che van'tHoff e Le Bel coll'ipotesi sulla posizione delle valenze sono giunti a conclusioni stringenti sul potere rotatorio nei composti organici, e che questo modo di vedere ha ancora fornito i mezzi al Wislicenus d'interpretare in modo così originale e relativamente facile le strane isomerie dei composti non saturi. Se dunque la forma del tetraëdro nell'attuale stato delle conoscenze chimiche corrisponde meglio d'ogni altra alla spiegazione di fenomeni prima inesplicabili, non vi è ragione di non accettarla tenendo presente ch'essa non è che un interpretazione di fatti.

Isomeria nella serie non satura

Passando alla seconda parte della mia esposizione occorremi anzitutto ritornare all'ipotesi di van'tHoff, ampliata dal Wislicenus, sul modo come i diversi atomi di carbonio si possano rappresentare legati fra di loro. Abbiamo già considerato il legame semplice tra due atomi di carbonio, per il quale può immagginarsi che i due atomi scambino una valenza in direzione dell'asse passante per i loro centri, ed attorno al quale i tetraedri possano rotare liberamente. Due atomi di carbonio uniti per doppia affinità si rappresentano invece con due tetraedri aventi comune uno spigolo, (fig^a. 12^a) o che, come vuole il van'tHoff, si compenetrano uno coll'altro, fino a che gli spigoli coincidano coi centri dei tetraedri.

È così tolta la possibilità della rotazione dei due tetraedri attorno all'asse limitandosi ogni movimento ad una oscillazione intorno allo spigolo comune 1,2.

Le posizioni a, b, c, d, rispetto agli atomi di carbonio rimangono però inalterate ed in un solo piano.

Nel caso del legame per tripla valenza i tetraedri si uniscono con una faccia intiera (fig^a. 13^a).

Qui riesce evidente che non vi è luogo a nessuna causa d'isomeria.

Più semplicemente invece delle figure stereometriche possono usarsi le formole di costituzione finora adoperate dando però alle diverse posizioni, nell'ordine in cui sono indicate, un significato reale, cioè nello spazio. Lo schema $\begin{matrix} a\,C\,b \\ \| \\ c\,C\,d \end{matrix}$ esprime p. e. il corpo (fig^a. 12^a); il corpo a legame semplice: (fig^a. 14^a) è rappresentato dalla formola

$$\begin{matrix} b \\ a\,C\,c \\ \vdots \\ a_1\,C\,c_1 \\ b_1 \end{matrix} \qquad \text{ovvero.}$$

Da questo modo di vedere si ricava la possibilità d'isomeria per i corpi contenenti un doppio legame fra carbonio e carbonio, poichè se alle quattro affinità rimaste libere a questi due atomi, si uniscono dei radicali semplici o composti (siano tutti differenti tra loro a b c d, siano diversi a coppie a b a b) questi

possono occupare nello spazio diverse posizioni, come mostrano le seguenti formole.

$$\begin{array}{c} aCb \\ \| \\ \| \\ cCd \end{array} \quad \text{isomero di} \quad \begin{array}{c} bCa \\ \| \\ \| \\ cCd \end{array}$$

e

$$\begin{array}{c} aCb \\ \| \\ \| \\ aCb \end{array} \quad \text{isomero di} \quad \begin{array}{c} bCa \\ \| \\ \| \\ aCb \end{array}$$

Già il van'tHoff credeva di poter riferire a questa differenza di posizione dei radicali le isomerie nella serie non satura: acido maleico e fumarico, crotonico ed isocrotonico ecc. Ma questa interpretazione d'isomeria passò inosservata, e ciò è forse dovuto al fatto che di tutte le considerazioni teoriche di van'tHoff quelle che più attiravano l'attenzione erano le idee sul carbonio asimmetrico. Inoltre l'identità di struttura atomica per i composti isomeri della serie non satura non era ancora ben dimostrata o da tutti accettata. Intanto gli sforzi di Fittig e della sua scuola, di Kekulè, di Anschütz per trovare la costituzione differente per uno degli isomeri, e specialmente l'esistenza di un atomo di carbonio con due valenze non saturate, $:C=$, nella serie maleica (ipotesi di Kolbe e Fittig), non condussero allo scopo, ma concorsero a dimostrare che vi sono effettivamente corpi isomeri, la cui composizione non può in nessun modo essere espressa da formole di costituzione diverse. Nè avevano attendibilità i tentativi di Erlenmeyer (51 *a*) per spiegare come polimeria alcuni casi di isomeria inesplicabile.

Ad un risultato simile era giunto coi suoi studii il Michael (52), il quale comprese le isomerie non ispiegabili secondo le attuali teorie sotto il nome poco significante di *Alloisomerie*. Poco tempo dopo comparve la prima pubblicazione a questo riguardo di Wislicenus (53), nella quale questi dimostrava « in modo felice e con un ragionamento mirabilmente conseguente » « che tutti i fatti osservati nella serie non satura e ritenuti come strani, non solo sono sufficienti a provare che l'isomeria dei corpi con identica struttura dipende dalla differente posizione nello spazio dei loro atomi », che in una parola è isomeria geometrica, ma che l'uso della formola geometrica chiarisce ancora in modo molto semplice, una quantità di altri fatti finora considerati come anormali. Qui s'impegna l'attuale polemica tra Michael e Wislicenus: il primo tende a dimostrare l'insufficienza delle idee del secondo per la spiegazione di alcuni fatti; Wislicenus invece guidato dalla sua teoria va arricchendo di nuovi dati e di nuovi isomeri il materiale sperimentale già esistente combattendo le objezioni e le critiche del Michael. Avremo occasione di ritornare ancora in seguito su questa discussione. Per ora fermiamoci a qualche considerazione più estesa che il Wislicenus fà sulla teoria di van'tHoff.

Quando ad un corpo contenente in legame triplo fra due atomi di carbonio vengano ad addizionarsi due atomi o radicali, in modo da rompere uno dei legami tra carbonio e carbonio, è evidente che i due nuovi radicali aggiunti si troveranno da un solo lato del sistema dei due tetraedri: (fig^a. 15^a).

Ma i composti con doppio legame si possono formare ancora da composti saturi per eliminazione di due radicali e successiva unione delle affinità divenute libere (fig^a. 16^a). E se questo caso si applica ai composti isomeri contenenti un doppio legame, i quali per addizione di due atomi possono divenire saturi e perdendo poi gli stessi atomi formare di nuovo un corpo non saturo, si riesce a spiegare facilmente, perchè talvolta con piccole quantità di reattivo vengano trasformate nella modificazione isomera quantità grandi di un corpo contenente il doppio legame; perchè per es. l'acido maleico da pochissimo acido bromidrico concentrato venga tutto cambiato in fumarico:

$$\underset{\text{ac. maleico}}{C_2H_2(COOH)_2} + HBr = C_2H_3Br(COOH)_2 = HBr + \underset{\text{ac. fumarico}}{C_2H_2(COOH)_2}$$

(vedi sotto).

Fu detto precedentemente che nell'unione semplice tra due atomi di carbonio è possibile la rotazione libera attorno all'asse comune ai due tetraedri. Ora il Wislicenus suppone che la posizione degli angoli dei due tetraedri non sia fissata, come espresse il van'tHoff, secondo la figura di un prisma triangolare equilatero, ma che i tetraedri uniti a sei radicali uguali si trovino in continua rotazione per l'azione degli urti prodotti dal calore, a meno che non vi sia una forza che fissi la posizione dei radicali (o atomi). Questa forza entrerebbe in azione, quando qualcuno dei sei radicali (o tutti) fosse diverso dagli altri, e la posizione dei radicali resterebbe allora determinata dall'affinità speciale fra i radicali stessi. Per una quantità di fatti, la cui spiegazione entra in un altro ordine d'idee, possiamo oramai accettare l'ipotesi che gli atomi contenuti nell'istessa molecola, ma non uniti direttamente, si attraggano ancora, e che la causa di ciò sia da ricercarsi nella loro *affinità specifica*, alla quale del resto devonsi attribuire le azioni reciproche di atomi appartenenti a molecole differenti.

Per l'azione dunque di questa forza, la rotazione (attorno all'asse) dei due atomi di carbonio uniti con legame semplice cesserà, quando i radicali aventi maggiore affinità saranno fra di loro più vicini che sia possibile, cioè brevemente l'uno sopra l'altro. Dall'etilene e cloro p. es. si produce il cloruro d'etilene, (fig^a. 17^a) ma tosto avrà luogo la rotazione dei tetraedri che cesserà alle posizioni indicate dalle figure (fig^a. 18^a), perchè la somma delle affinità specifiche è qui maggiore che nella posizione primitiva:

$$H:H + H:H + Cl:Cl < 2(H:Cl) + H:H$$

La posizione di (fig^a. 18^a) fu dal Wislicenus detta: « più favorita o avantaggiata », quella di (fig^a. 17^a) invece « meno favorita ».

Quest'ultima si formerà dall'avantaggiata ad una temperatura, in cui gli urti del calore saranno capaci di superare le attrazioni più forti tra H e Cl avendo in tal caso nuovamente luogo la rotazione dei tetraedri; ed il numero delle molecole corrispondenti alla posizione meno favorita crescerà sempre coll'aumento di temperatura, ma non supererà mai il numero di quelle aventi la posizione avantaggiata, dipendendo la costituzione di queste ultime dalle maggiori forze d'attrazione, quella delle altre invece da urti momentanei prodotti dal calore.

Il Wislicenus considera anche il caso, in cui per addizione di due radicali (o atomi) ad un composto non saturo possano formarsi uno o più atomi di carbonio asimmetrico, dimostrando che allora i composti risultanti dovranno sempre essere inattivi sia per compensazione delle modificazioni attive sia per compensazione intramolecolare. Qualche esempio in seguito ci chiarirà meglio quest'interpretazione, onde mi limito per ora ad accennarvi.

Per la nomenclatura adopererò secondo la proposta di V. Meyer (54) la parola « *struttura* » per la costituzione atomica nel vecchio senso, mentre per la rappresentazione grafica dell'isomeria geometrica userò l'espressione « *configurazione* », proposta da Wunderlich (55) e adottata indi da Wislicenus.

Le configurazioni geometriche di composti contenenti un doppio legame tra 2 atomi di carbonio si distinguono coi nomi di isomero *pianosimmetrico e centro o assialsimmetrico*; il primo indica che i 4 radicali sostituiti, p. es. a, b, a, b, si trovano in posizione simmetrica rispetto ad un piano normale all'asse e che passa per lo spigolo comune (fig^a. 19^a):

a. C. b
‖
a. C. b

nella configurazione centro-od assialsimmetrica invece i radicali sono disposti simmetricamente rispetto all'asse od al centro del sistema (fig^a. 20^a):

a. C. b
‖
b. C. a

Con queste poche e semplici nozioni il Wislicenus riesce a spiegare la costituzione geometrica degli isomeri nella serie non satura ricavando dai fatti sperimentali la loro configurazione centro-oppure pianosimmetrica e riunendo tutti sotto un solo punto di vista: La trasformazione reciproca di isomeri (e dei loro derivati) contenenti un doppio legame avviene, quando per l'addizione di due altri atomi o radicali si formi un composto saturo, il quale per rotazione e successiva eliminazione di due altri atomi o radicali diventi nuovamente sa-

turo. Gli esempii per la dimostrazione di questa teoria furono così diligentemente riunite dal Wislicenus che quasi nessun fatto possa dirsi gli sia sfuggito nella importante ricerca. Anche qui non riporterò che i casi più salienti essendo tutto il materiale sperimentale troppo esteso.

Idrocarburi non saturi sostituiti.

Cloruri e bromuri di tolano.

Togliendo al tetracloruro di tolano (56) $C_6H_5.CCl_2.CCl_2.C_6H_5$, con alcool e polvere di zinco due atomi di cloro si ottengono due bicloruri isomeri, l'uno cristallizzato in tavole fusibili a 153°, l'altro in forma di aghi fusibili a 63° ed in copia molto maggiore. Gli stessi corpi si formano assieme anche in altre reazione, ma il primo sempre in minore quantità. Per l'azione del cloro sul tolano invece si prepara il solo isomero fusibile a 153°.

Quest'ultimo perciò essendosi formato per addizione di cloro, è il composto pianosimmetrico (fig^a. 21^a).

Il corpo fusibile a 63° all'incontro avrà la configurazione centrosimmetrica, poichè risulta in quantitá molto maggiore dell' altro dalla forma avantaggiata del tetracloruro (fig^a. 22^a).

Essendo però nel tetracloruro di tolano contenute delle configurazioni meno favorite, il cui numero va crescendo coll'aumento della temperatura si formerà una piccola quantità di bicloruro pianosimmetrico che però non supererà mai quella del centrosimmetrico (fig^a. 23^a). Le esperienze fatte nel laboratorio del Wislicenus (57) a 20°, 80°, e 130° dimostrano che in questi limiti di temperatura la quantità di composto pianosimmetrico che si forma assieme a circa 10 gr. di corpo centrosimmetrico aumenta gradatamente da 4,5 a 5,5 gr., ciò che conferma le idee suesposte.

Pei due bromuri di tolano isomerici si può seguire l' istesso ragionamento, colla differenza però che non essendosi ancora preparato alcun bibromuro, da un tetrabromuro la costituzione dei due bromuri formatisi per l'azione del bromo sul tolano (2) si ricava per analogia; essa dunque ha bisogno ancora di altre prove dirette.

Ioduri di acetilene.

Se i due joduri di acetilene, che il Sabanejeff (58) per il primo descrisse dietro uno studio superficiale come corpi isomeri, avessero l' istessa composizione $C_2H_2I_2$, sarebbero per la teoria di Wislicenus d' un importanza capitale, perchè costituirebbero il caso più semplice e meno impugnabile di isomeria nello spazio.

Però secondo studii recenti di Paternò e Peratoner (58 *a*) resta ancora indeciso se al joduro liquido, alterabilissimo, non si debba piuttosto attribuire la formola $C_2H_2I_2 + C_2H_2$ la quale corrisponderebbe approssimativamente alla sua composizione, oppure quella $C_2H_2I_2$ che spiegherebbe meglio tutto il suo comportamento chimico. In quest'ultimo caso al joduro liquido si dovrebbe dare la configurazione pianosimmetrica $\begin{matrix} HCI \\ \| \\ HCI \end{matrix}$ risultando esso dall'addizione di jodio all'acetilene in presenza di acido jodico, aggiunto per impedire sviluppo di acido jodidrico.

E poichè fu ancora provato che i due joduri contengono gli atomi di jodio legati ai due diversi atomi di carbonio, il joduro solido, fusibile a 73° e nel quale il liquido si trasforma così facilmente, dovrebbe rappresentare il composto centrosimmetrico, giacchè prende anche origine dall'addizione di acido jodidrico all'acetilene monojodurato, corpo nuovo descritto nell'istesso lavoro:

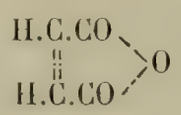
$$C_2HI + HI = C_2H_2I_2. \text{ (fig}^a\text{. 24}^a\text{)}.$$

Con questo studio resterebbe modificata l'idea del Wislicenus: che i due joduri possano esser generati da jodio ed acetilene per la formazione di un tetrajoduro intermedio, in modo analogo come dal tetraclorotolano sí ottengono i due biclorostilbeni. Ma come ripeto, l'isomeria dei due joduri è ancora tutt'altro che provata.

Acidi fumarico e maleico.

La più completa dimostrazione di isomeria geometrica mediante il meccanismo suesposto è data per gli acidi fumarico e maleico. Benchè dietro le estese ricerche di Fittig, Anschütz, Kekulè, Strecker ecc., le relazioni strane tra questi due acidi isomeri siano arrivate ad un numero considerevole, pure non vi è nemanco uno dei fatti conosciuti che non si adatti alla spiegazione del Wislicenus. Eccone alcuni dei più importanti:

1) L'acido fumarico come più stabile avendo forma centrosimmetrica $\begin{matrix} COOH.C.H \\ \| \\ H.C.COOH \end{matrix}$ non potrà fornire anidride, ciò che è possibile per l'acido maleico per la sua configurazione pianosimmetrica.



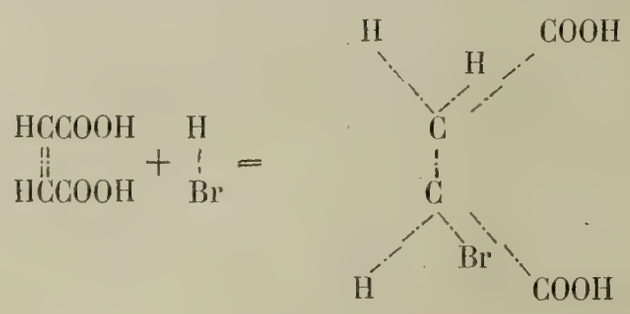
2) L'acido malico $\begin{matrix} CH_2COOH \\ | \\ CH(OH)COOH \end{matrix}$ per il riscaldamento a 150° perde acqua e si trasforma quasi integralmente in acido fumarico; elevando la temperatura a 170, 180, 200° si ottengono invece quantità rilevanti e sempre crescenti d'acido maleico, le quali però non eguagliano quelle del primo. A 150° predominano dunque le configurazioni avantaggiate dell'acido malico, capaci di dare acido fumarico (fig^a. 25^a). A temperatura più elevata ha luogo rotazione dei due sistemi di atomi ed in conseguenza produzione di forme meno favorite, che per eliminazione di acqua forniscono acido malico, rispettivamente la sua anidride (fig^a. 26^a).

L'aumento continuo dell'acido maleico colla temperatura fu dal Wislicenus dimostrato anche quantitativamente (58 *b*). Una seconda posizione meno favorita dell'acido malico non può affatto dar luogo alla formazione di un acido bibasico non saturo.

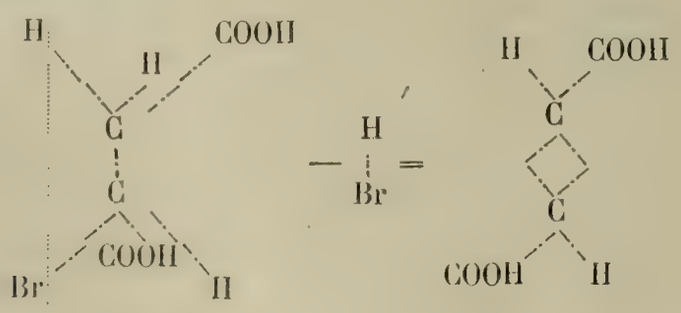
Nel caso che si operi sull'anidride malica, essendo preventivamente fissati i gruppi —CO—O—CO—, non potrá prodursi che anidride maleica.

3) L'acido maleico, come fu già precedentemente accennato, viene trasformato quasi totalmente in acido fumarico da piccole quantità di acido bromidrico concentrato, il quale agisce dunque come un fermento.

Il fatto viene subito chiarito, se si suppone che in un primo tempo della reazione si addizioni HBr formandosi un'acido bromosuccinico (fig^a. 27^a).



Indi per rotazione si avrebbe la configurazione più favorita (H : Br+2. [H : COOH]> H : Br+H : H+COOH : COOH), la quale eliminando di nuovo HBr genererebbe acido fumarico (fig^a. 28^a).



L'acido fumarico invece addizionando HBr fornirebbe la precedente configurazione satura che essendo appunto la più vantaggiata non darebbe luogo alla rotazione dei tetraedri.

4) I composti d'addizione del bromo cogli acidi fumarico e maleico, cioè gli acidi bibromo—ed isobibromo-succinico dànno per il riscaldamento con acqua all'ebollizione rispettivamente acido bromomaleico e bromofumarico. Questi due dibromoacidi dovranno, appena formati, per rotazione passare alle forme più favorite (fig^a. 29^a e 30^a) le quali perdono HBr e si trasformano negli acidi:

$$\begin{array}{c} H-C\,COOH \\ \| \\ Br-C\,COOH \end{array} \quad e \quad \begin{array}{c} H-C\,COOH \\ \| \\ COOH\,C-Br. \end{array}$$

acido bromomaleico — acido bromofumarico.

5) La più bella spiegazione in questa serie è data per il fatto che l'acido maleico fornisce col permanganato potassico per addizione di 2OH l'acido tartarico inattivo(59), mesovinico mentre l'acido fumarico dà acido racemico sdoppiabile (60).

Dall'acido maleico, sia che l'addizione avvenga negli angoli 1,1′ o 2,2′, la figura di composto saturo che risulta è sempre l'istessa (fig^a. 31^a).

Ma qui i due atomi di carbonio sono evidentemente divenuti asimmetrici e i due tetraedri non sono sovrapponibili; questi devieranno il piano della luce polarizzata l'uno a destra, l'altro a sinistra, e l'acido tartarico formatosi dovrà dunque essere inattivo per compensazione intramolecolare.

Nella configurazione dell'acido fumarico invece, a secondo che l'addizione di 2OH avvenga nei vertici 1,1′ o 2.2′ le figure risultanti saranno diverse (fig^a. 32^a).

In ognuna delle figure di quest'acido tartarico i due tetraedri asimmetrici essendo sovrapponibili le loro azioni sulla luce polarizzata si sommeranno, ma essendo il tetraedro di figura II l'immagine specchiata di figura I, i due composti formatisi simultaneamente avranno proprietà ottiche opposte e quest'acido tartarico, per tale ragione inattivo, sarà sdoppiabile: acido racemico.

Qualche cosa di simile si deve osservare per i composti di addizione del bromo cogli acidi maleico e fumarico (vedi sopra al N. 4). L'acido dibromosuccinico dal fumarico, dovrà risultare inattivo, ma sdoppiabile nelle due modificazioni a potere rotatorio opposto, l'iso-dibromosuccinico sarà inattivo per compensazione intramolecolare.

6) Due reazioni della serie maleica non concordanti colla teoria vennero sottoposte ad un esame molto accurato e chiarite dal Wislicenus (61).

La formazione non ispiegabile dell'acido fumarico da bromo ed acido maleico (62) è secondo questo studio dovuta alla decomposizione dell'acido iso-dibromosuccinico, composto di addizione dell'acido maleico col bromo (vedi 4). Il

dibromoacido si scinde in presenza d'acqua spontaneamente in acido bromofumarico ed acido bromidrico, del quale bastano anche piccole quantità per produrre la trasformazione dell'acido maleico in fumarico (vedi sopra 3).

Il fatto poi che l'acido acetilendicarbonico $\begin{array}{l} C - COOH \\ ||| \\ C - COOH \end{array}$ col bromo in presenza di poca acqua dà acido bromofumarico (63) e non bibromomaleico come prevede la teoria di Wislicenus, dipende anch'esso dallo svolgimento di acido bromidrico durante la reazione molto complessa. Quest'acido bromidrico si genera probabilmente a spese dell'acido acetilendicarbonico, il quale da bromo ed acqua viene ossidato a CO_2 ed acido ossalico:

$$\begin{array}{l} COOH\,C \\ \quad\;\; ||| \\ COOH\,C \end{array} + 4\,H_2O + 4\,Br_2 = \begin{array}{l} CO_2 \,\vdots\, COOH \\ \quad\;\; | \\ CO_2 \,\vdots\, COOH \end{array} + 8\,HBr.$$

L'acido acetilendicarbonico addizionando dunque HBr fornisce acido monobromomaleico $\begin{array}{l} H\,C\,COOH \\ \quad\;\; \| \\ Br\,C\,COOH \end{array}$, dal quale si arriva, come viene dimostrato col solito meccanismo, all'acido dibromofumarico, prodotto principale della reazione, passando per l'acido tribromosuccinico:

$$\begin{array}{c} Br \\ \vdots \\ H - C - COOH \\ \vdots \\ Br - C - COOH \\ \vdots \\ Br. \end{array}$$

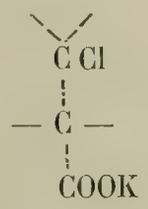
Quando invece si faccia agire il bromo in presenza di molta acqua, l'acido bromidrico, benchè aumenti in quantità, rimane in soluzione diluita e non agisce così facilmente sul acido acetilendicarbonico. Prepondera quindi l'addizione del bromo all'acido acetilendicarbonico e la formazione di acido bibromomaleico

$$\begin{array}{c} Br.\,C.COOH \\ \quad\;\; \| \\ Br.\,C.COOH. \end{array}$$

Prima di andare oltre nell'esame di altri casi d'isomeria spiegati dal Wislicenus, dobbiamo toccare brevemente due altre quistioni:

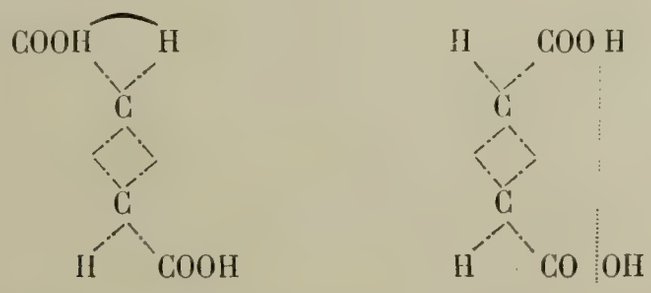
La trasformazione di un isomero (non saturo) nell'altro, che avviene per la

sola azione del calore e la decomposizione di sali degli acidi alogenati a tre o più atomi di carbonio e del tipo :



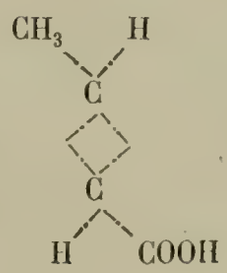
1. Nel primo caso si ha evidentemente qualche cosa di simile a quello che avviene coi composti attivi, i quali per lo scaldamento diventano inattivi. Wislicenus spiega questi scambii di posto intramolecolari in due modi:

Sotto l'influenza del calore, che diminuisce l 'energia dell'affinità, due radicali uniti ad uno stesso atomo possono direttamente cambiare posto. L'acido fumarico p. es. (forse per la tendenza di dare un anidride) si trasforma al disopra di 200° in acido maleico.

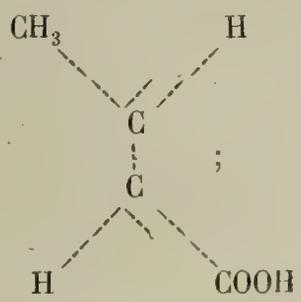


Ovvero si può immaginare che per l'azione del calore uno dei due legami momentaneamente diventi meno forte, che abbia luogo scambio di posto dei radicali in un tetraedro e che l'unione per doppia affinità si stabilisca di nuovo. Per il passaggio dell'acido isocrotonico a crotonico cio è espresso dalle seguenti formole :

L'ac. isocrotonico

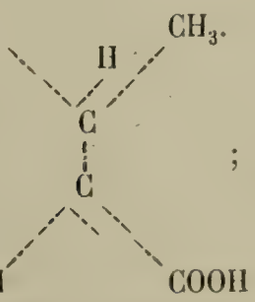


dà per scioglimento del doppio legame

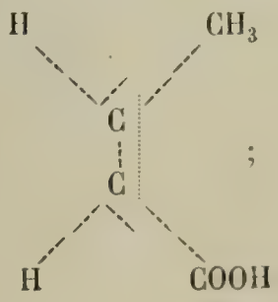


;

per rotazione

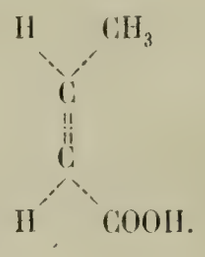


; per scambio di H

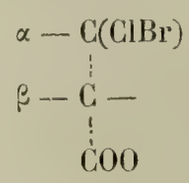


;

e finalmente il composto non saturo



2. Come è noto, per il riscaldamento di sali alogenati del tipo



si ottengono composti organici non saturi, anidride carbonica ed i sali alogenati (ClBr)Me. La quistione se l' alogeno per poter uscire dalla molecola dovesse trovarsi in posizione α o β (64) venne risolta a favore di quest'ultima (65), benchè sembrasse strano il fatto che il metallo non dovesse unirsi all' alogeno in posizione immediatamente attigua. Questa decomposizione considerata secondo lo schema di Wislicenus perde la sua stranezza e riesce anzi di facile comprensione.

Sotto l'influenza della grande affinità del bromo per il metallo la configurazione p. es. dell'acido fenil-β-bromopropionico (fig^a. 33^a), più favorita per l'acido libero, sarà mutata in quella più avantaggiata per il sale sodico (fig^a. 34^a). Unendosi per il riscaldamento Na e Br avrà anche luogo l' avvicinamento dei tetraedri I e II, indi COO (tetraedro III) si distacca, ed i due tetraedri rimanenti si uniscono per i vertici rimasti liberi (fig^a. 34^a). Il presente caso è più semplice e perciò più verosimile di quello, in cui si supponga Br in posizione α, poichè allora dovrebbe ancora aver luogo uno spostamento di H dall'atomo di carbonio I al II. (fig^a. 35^a)

La reazione considerata nel modo suesposto permette di stabilire, come meglio si vedrà in seguito, la posizione centro o pianosimmetrica dei composti non saturi, che da essa risultano e viene perciò adoperata frequentemente dal Wislicenus nelle sue ricerche sulla posizione degli atomi nello spazio.

Acidi pirocitrici.

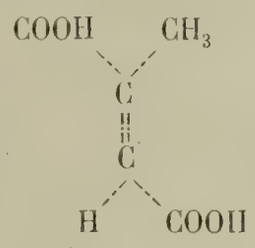
Fra gli acidi mesaconico e citraconico si passano simili relazioni come fra il fumarico e il maleico. L'itaconico invece, pur contenendo un doppio legame,

non dà luogo a isomeria per la presenza del gruppo $HC\overset{\|}{\underset{\|}{H}}$

$$\text{Acido itaconico}\quad \begin{array}{l} CH_2 \\ \| \\ \| \\ C\,COOH \\ | \\ CH_2\,COOH. \end{array}$$

La formazione d'anidride dall'acido citraconico e non dal mesaconico, il passaggio del primo al secondo mediante acidi minerali (p. es. HBr), la formazione di due diversi prodotti di addizione col bromo ecc. ecc. tutto corrisponde a quanto fu sopraesposto per gli acidi maleico e fumarico N. 1), 3), 4) e conduce ad ammettere per l'acido citraconico e mesaconico le seguenti formole geometriche:

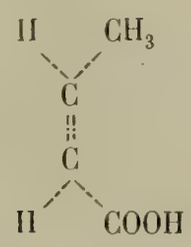
ac. citraconico;



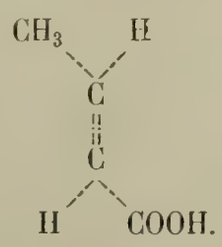
ac. mesaconico.

Acidi crotonico ed isocrotonico.

Questi due acidi, dei quali Friedrich (66) dimostrò che hanno l'identica formola di costituzione, vengono rappresentati secondo Wislicenus dalle configurazioni:

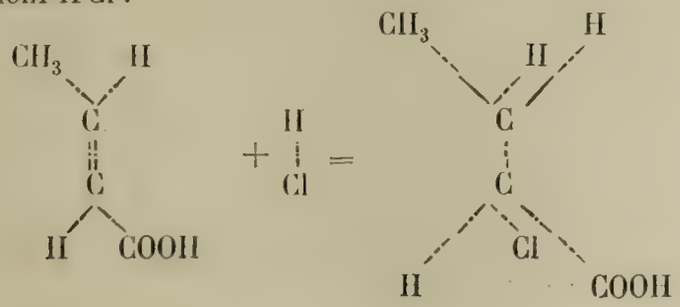


ac. crotonico fus. a 72°.

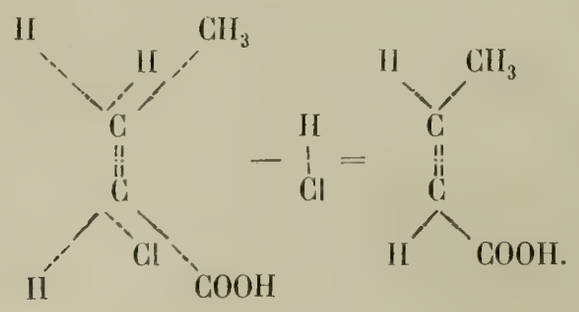


ac. isocrotonico liquido.

1). Analogamente a quanto succede coll'acido maleico (ved. ib. N. 3), l'acido isocrotonico bollente a 172° viene trasformato da piccole quantità di acido cloridrico nel suo isomero, acido crotonico solido (67). L'esperienza fatta comparativamente e quantitativamente riscaldando a 100° l'acido liquido in tubi con aria ed HCl gassoso, deve interpretarsi ammettendo che in un primo tempo della reazione si addizioni HCl:



e che dopo la formazione della posizione avantaggiata HCl venga di nuovo eliminato:



2) Esistono due acidi β-clorocrotonici, la cui energia di reazione, p. es. colla potassa alcoolica diluita è differente. Se ad essi si attribuiscono le formole nello spazio

$$\begin{array}{c} Cl.C.CH_3 \\ \| \\ H.C.Cl.COOH \end{array} \qquad \begin{array}{c} CH_3.C.Cl \\ \| \\ H.C.COOH \end{array}$$

riesce evidente che alla prima la potassa toglierà HCl con maggiore facilità che alla seconda, formando acido tetrolico $\begin{array}{c} CCH_3 \\ \| \\ CCOOH \end{array}$. Ciò avvenendo appunto coll' acido β-clorocrotonico fusibile a 94°, si dovrà attribuire a questo ed all'acido crotonico, dal quale deriva, la configurazione pianosimmetrica, mentre per l'acido isocrotonico ed il suo derivato β-clorurato fus. a 59° rimane la centrosimmetrica. Quest' interpretazione è avvalorata anche dal fatto che l' acido tetrolico dà per addizione con HCl l'acido β-cloro-crotonico e non quello derivato dall'isoacido.

3) Di acidi α-clorocrotonici non ne era noto che uno solo, fus. a 79° (99° Wislicenus), mentre secondo la teoria ne dovevano esistere due:

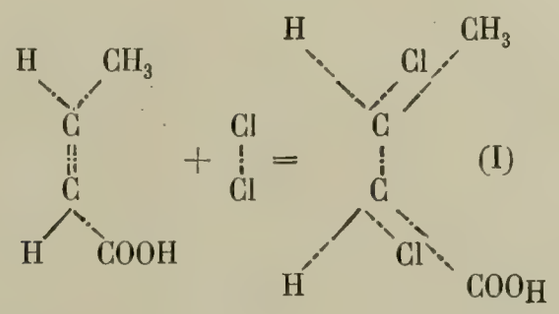
$$\begin{array}{c} H-C-CH_3 \\ \| \\ Cl-C-COOH \end{array} \qquad \begin{array}{c} CH_3-C-H \\ \| \\ Cl-C-COOH. \end{array}$$

Il Wislicenus (68) avendo ottenuto un secondo acido α-clorocrotonico, fusibile a 66,5° (preparato in seguito anche da Michael (69) diede a questo la seconda formola geometrica di costituzione, la quale risulta dalle seguenti esperienze comparative:

Per l'azione del cloro sugli acidi crotonico ed isocrotonico si ottennero due diversi acidi α-β-diclorobutirrici, il primo solido, fus. a 62°, l' altro oleoso. In questi prodotti di addizione gli atomi di carbonio sono asimmetrici; si hanno quindi (come nel caso degli acidi tartarici dal fumarico vedi lib. N. 6) per ognuno di essi due configurazioni diverse, delle quali bisognerebbe tener conto

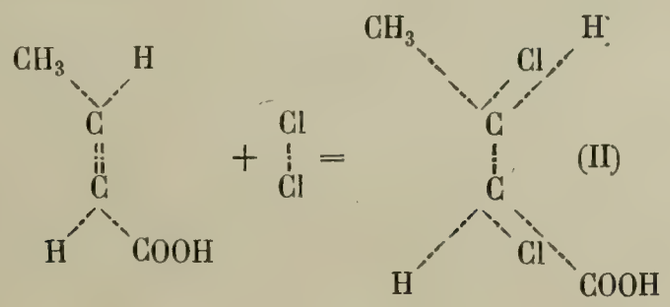
in tutte le considerazioni seguenti. Ma essendo sempre unico il prodotto che da esse si ricava, mi limiterò a riportare una sola delle formole geometriche.

L'acido crotonico col cloro dà:



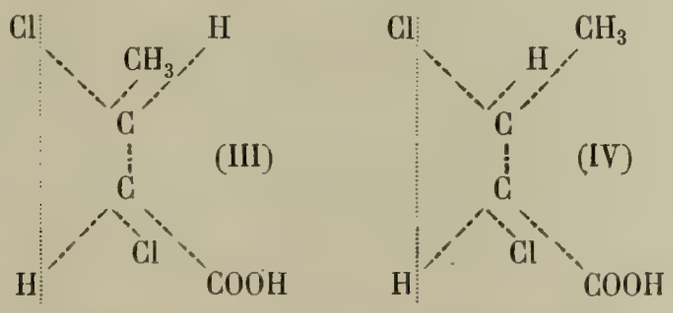
(I)

l'acido isocrotonico invece:



(II)

I composti saturi risultanti, per rotazione di un atomo di carbonio passeranno alle configurazioni più favorite:



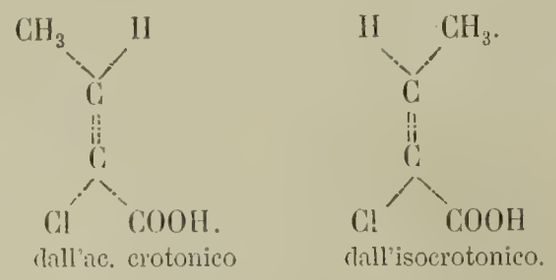
(III) (IV)

dall'acido crotonico dall'isocrotonico.

Ora questi due diversi composti biclorurati perdendo a temperature inferiori a 10° per l'azione dell'idrato sodico molto diluito una molecola d'acido cloridrico, danno due differenti acidi clorocrotonici, ben distinti anche dai loro sali potassici e diversi dai β-cloroacidi.

Uno è identico all'acido clorocrotonico fus. a 79° già conosciuto, l'altro

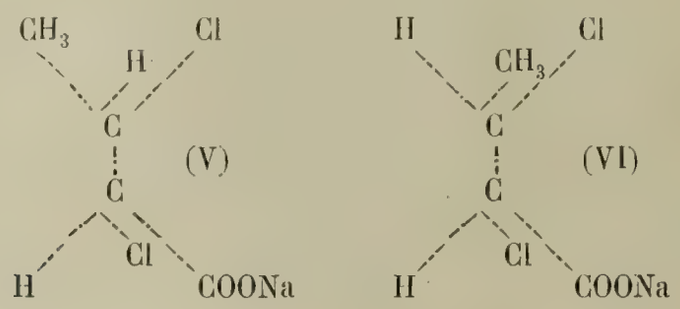
non era ancora noto. Essi sono dunque α-cloroacidi ed hanno le configurazioni geometriche



E poichè con idrogeno nascente forniscono rispettivamente acido isocrotonico il primo, e crotonico il secondo, questi isomeri non clorurati dovranno avere formole corrispondenti ai loro cloroderivati.

Per mezzo di queste trasformazioni il Wislicenus è passato dall'acido crotonico all'isocrotonico e da questo sintetico di nuovo all'acido crotonico.

4) I due prodotti di addizione del cloro cogli acidi crotonici, indicati sopra con III e IV, sotto forma di sali non avranno le configurazioni più favorite per gli acidi liberi, ma bensì, per l'affinità dell'alogeno per il metallo, le seguenti.

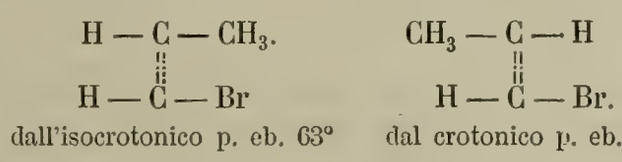


Riscaldando questi sali in soluzione alcalino-acquosa, sotto forte sviluppo di CO_2 si ottennero due diversi α-cloropropileni, dei quali uno fin' ora sconosciuto. All'α-cloropropilene descritto da Reboul (70) e bollente a 36° corrisponde quello ottenuto dal bicloruro dell'acido isocrotonico (VI); esso avrà perciò la formola geometrica:

L'altro, bollente a 33°, derivando dalla configurazione (V) sarà della formola

Ciò viene confermato dal fatto che i due cloropròpileni forniscono colla potassa alcoolica ambidue dell'allilene reagendo però con energia assai diversa, che è dovuta alla maggiore facilità, colla quale si eliminano in uno dei composti gli atomi di Cl e H in posizione pianosimmetrica.

5) Lo studio analogo dei prodotti d'addizione del bromo cogli acidi crotonici, fatto sotto un altro indirizzo in parte già da Kolbe (71) e da Michael e Norton (72), fu completato da un allievo di Wislicenus (73). Gli acidi monobromurati ottenuti cogli alcali dai bibromuri degli acidi crotonico ed isocrotonico sono anch'essi isomeri contenenti il bromo in posizione α ed aventi le configurazioni corrispondenti agli α-cloroacidi (N. 3). I sali sodici dei due acidi bibromurati si decompongono in soluzione alcalino-acquosa a 100° fornendo due α-bromopropileni isomeri analogamente a quanto fu esposto per i cloro derivati :



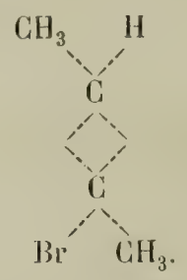
dall'isocrotonico p. eb. 63° dal crotonico p. eb. 59°

Acido tiglico ed angelico.

Le configurazioni dei due acidi metilcrotonici vennero dedotte dalle formole geometriche dei due pseudobromobutileni isomeri, ottenuti da questi acidi in modo analogo a quello usato per gli acidi crotonici (Ved. N. 4).

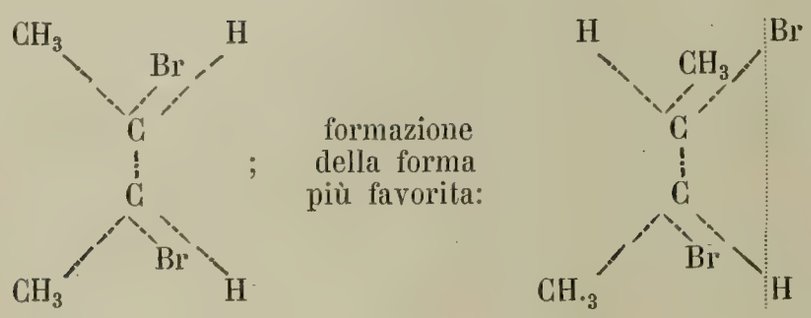
Per l'addizione di HBr col crotonilene $CH_3.C \equiv C.CH_3$ si ottiene un nuovo bromopseudobutilene bollente a 83° e della configurazione pianosimmetrica

L'isomero, isopseudobromobutilene preparato secondo Caventou (74) e bollente a 88° ha la formola geometrica



Esso deriva dal pseudobutilene bollente a + 1°

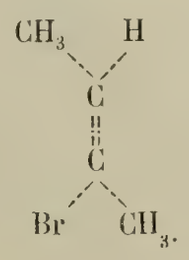
per addizione di Br_2:



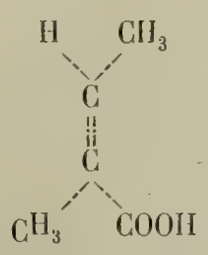
e sottrazione di HBr mediante alcali.

Ora i prodotti d'addizione del bromo cogli acidi tiglico ed angelico sono diversi fra di loro, ed i loro sali dànno per riscaldamento in soluzione acquoso-alcalina e con sviluppo di CO_2: quello derivante dall'acido tiglico il bromopseudobutilene bollente a 83°

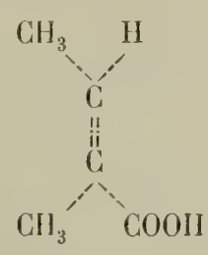
quello ottenuto dall'acido angelico invece l' isomero:



Analogamente a quanto fu esposto per gli acidi crotonici al N°. 4 e sostituendo in quelle formole CH_3 ad HI, dai due bromopseudobutileni si ricavano le configurazioni diverse per gli acidi metilcrotonici:



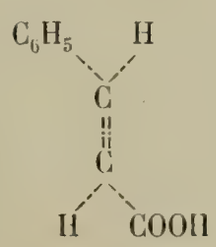
acido tiglico fus. a 86°;

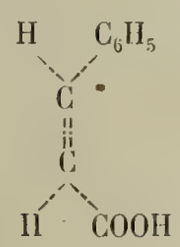


acido angelico fus. 64°.

Simili relazioni sembra che esistano fra gli altri omologhi dell'acido crotonico isomeri, p. es. fra l'acido idrosorbico ed iso-idrosorbico, acido oleico ed elaidico, ed altri non ancora bene studiati sotto questo punto di vista.

L'istesso può dirsi dell'*acido cinnamico:* di questo acido dovrebbero esistere secondo la teoria di Wislicenus due modificazioni:



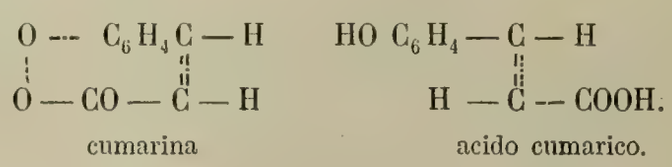


delle quali però una sola è conosciuta. È vero che esistono come recentemente ha dimostrato Michael (75) quattro diversi acidi monoclorocinnamici, la costituzione dei quali non può essere spiegata dalle formole di struttura atomica, poichè due contengono il cloro in posizione α e due in β; essi corrispondono ai quattro acidi monobromocinnamici, descritti anch'essi dal Michael (76) e considerati dal Wislicenus come α e β-derivati isomeri nello spazio; ma bisogna

confessare che la struttura di tutti questi acidi alogenati non è ancora ben chiarita; anzi la costituzione data da Michael si troverebbe in opposizione colla teoria di Wislicenus, giacchè secondo questa sarebbe impossibile che per addizione di HBr o HCl all'acido fenilpropiolico $\begin{matrix} C_6H_5 - C \\ \| \\ COOH - C \end{matrix}$ si formino *due* acidi β-bromo o clorocinnamici, come asserisce il Michael.

Cumarina ed acido cumarico.

Le formole geometriche date a questi due corpi sono analoghe a quelle dell'acido maleico e fumarico



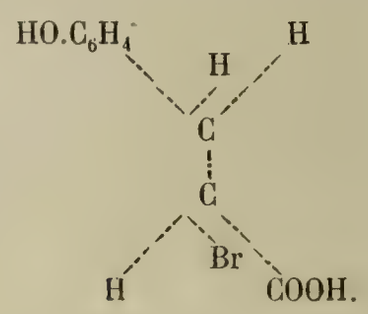
cumarina acido cumarico.

e ciò per le seguenti ragioni:

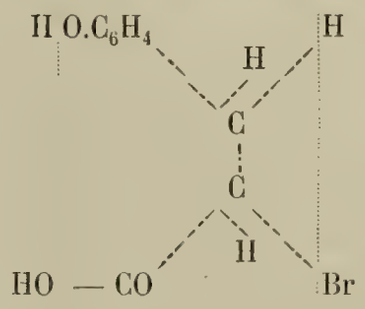
1) La cumarina si scioglie negli alcali (77) formando dei sali bibasici molto instabili, e dai quali anche l'acido carbonico sposta di nuovo la cumarina. Vi è quindi tendenza alla formazione di un' anidride interna. Riscaldata per molto tempo con alcali si trasforma in acido ortocumarico che è un acido molto stabile e non dà anidride sotto l'influenza del calore: la cumarina non è dunque l'anidride dell'acido cumarico.

2) L'acido ortocumarico viene trasformato dall'acido bromidrico in cumarina. Questo passaggio sarebbe l'opposto di ciò che avviene nella trasformazione dell'acido maleico in fumarico mediante HBr. (Vedi sopra acido maleico N. 3).

Il Wislicenus ammette cioè che dalla posizione più favorita



a temperatura ordinaria si passi alla meno avantaggiata



dalla quale per eliminazione di H_2O e poi di H Br debba generarsi cumarina. Questo comportamento (anormale) viene dedotto dalla tendenza alla formazione di anidride interna o lattone.

Dell'interpretazione che il Wislicenus dà alla formazione dei γ-e δ lattoni, per quanto sia interessante, non mi occupo, sia perchè non è d'importanza così fondamentale per la sua teoria, sia perchè la brevità di questa esposizione non mi permette di dilungarmi nella dimostrazione delle figure geometriche più complesse che formano la parte essenziale di queste considerazioni.

Gli esempii che ho riportato dai lavori del Wislicenus sono sufficienti per mostrare il metodo semplice usato da questo scienziato per indagare la disposizione diversa degl'atomi nelle molecole di isomeri appartenenti alla serie non satura. Certo la sua teoria ha acquistato un buon fondamento per mezzo delle ricerche sperimentali, e fra queste l' importante scoperta di isomeri geometrici previsti dalla teoria stessa; non si può poi negare che le vedute del Wislicenus suscitino una certa simpatia tanto per la loro semplicità quanto per la facilità, colla quale conducono a risultati talvolta sorprendenti.

Ma d'altro canto bisogna pure convenire che in essa si trova qualche cosa di arbitrario e di non definito. Così è arbitraria p. es. l' interpretazione che i due bromuri di tolano si generino da un tetrabromuro intermedio, perchè è noto che il composto

$$C_6H_5.\overset{\overset{Br}{|}}{C} = \overset{\overset{Br}{|}}{C}.C_6H_5$$

non si addiziona più col bromo.

Poi non sono ancora ben determinate nelle dimostrazioni del Wislicenus le condizioni più opportune, nelle quali possano prodursi le forme avantaggiate dei

composti saturi, poichè nulla sappiamo ancora di sicuro delle affinità relative, e del carattere più elettropositivo o negativo di certi radicali; di modo che per alcuni composti la configurazione più favorita non sarebbe precisata, ovvero se ne potrebbero trovare parecchie egualmente avantaggiate. Non ci deve perciò arrecare meraviglia il fatto che questo punto oscuro sia divenuto uno degli argomenti principali della polemica fra Wislicenus e Michael. Questa non potrà essere risolta per discussione; solamente ricerche ulteriori potranno provare l'esattezza o l' erroneità di certe interpretazioni e chiarire vieppiú la quistione delle affinità specifiche. Quanto poi concerne quelle reazioni, nelle quali entra in azione il cloro o bromo libero, sarebbe desiderabile che per i prodotti isomeri risultanti venga dimostrata con esperienze più dirette e rigorose l'identità di struttura atomica, onde poterne concludere l'isomeria nello spazio. Nell'azione dell'alogeno su composti non saturi, come dissi già sopra, non si può a priori escludere la formazione di prodotti di sostituzione, e perciò diventa necessità il dimostrare volta per volta in che modo siano legati nella molecola gli atomi dell'alogeno.

L' ipotesi che spiega l'isomeria di composti non saturi, quantunque poggiata sopra una buona base sperimentale, ha però bisogno di ulteriori prove, di studii e lavori fatti col massimo rigore per poter arrivare a quel grado di probabilità che oramai ha acquistato l'altra ipotesi di van' tHoff sul carbonio asimmetrico.

Diversi legami semplici fra atomi di carbonio; isomerie delle ossime del benzile.

Le considerazioni di Meyer ed Auwers sopra una terza specie di struttura stereochimica appartengono ad un ordine di idee un pò differente di quello del Wislicenus. I detti sperimentatori prevedono dei casi d'isomeria nello spazio anche per molecole contenenti atomi di carbonio, che siano legati per una sola valenza e non siano asimmetrici. Tale isomeria secondo loro non è spiegabile colla « seconda ipotesi », cioè l' enunciato del van' tHoff che due atomi di carbonio uniti per una affinità possano rotare liberamente attorno all'asse passante pei centri dei tetraedri; e che ogni corpo da essi derivato non possa avere che una sola configurazione, in cui i rimanenti 6 (sei) vertici dei tetraedri si trovino al posto degli angoli di un prisma triangolare equilatero. Ho accennato precedentemente che invece il Wislicenus ammise la rotazione libera e continua degli atomi attorno all' asse del sistema predominando però la configurazione avantaggiata del composto, ed ho mostrato quanto profitto egli abbia tratto da questo modo di vedere.

Ora Meyer ed Auwers ammettono l'esistenza di isomeri anche in qualche caso, in cui due atomi di carbonio non scambiino che una sola valenza, ed am-

mettono conseguentemente per questi due atomi un modo speciale di legame semplice che non permetta più la rotazione libera attorno al loro asse comune. A ciò furono condotti dall'osservazione che le due diossime (78) del benzile $C_6H_5.CO.CO.C_6H_5$, (ed anche la terza recentemente scoperta [79]) in tutto il loro comportamento chimico e fisico corrispondono alla formola

$$C_6H_5.C(NOH).C(NOH).C_6H_5;$$

la loro isomeria non potendo essere espressa dalle formole di struttura atomica si lascia interpretare solamente ammettendo che le tre configurazioni nello spazio fig^a. 36 non possano trasformarsi per rotazione l'una nell'altra.

Le diossime vennero distinte con le denominazioni di α β e γ.

È evidente che in queste ricerche il punto più difficile è la dimostrazione dell'identità della costituzione atomica ed è perciò naturale che Meyer ed Auwers vi abbiano dedicato uno speciale interesse ed uno studio minuzioso. E se questo non può dirsi ancora del tutto decisivo, pure i risultati finora ottenuti confermano l'identità di struttura delle ossime.

1). Infatti esse hanno l'istessa composizione elementare e l'istesso peso molecolare; quest'ultimo fu determinato in soluzione acetica col metodo di Raoult.

2). Tutte e tre contengono ancora il gruppo $C_6H_5.\underset{\|}{C}.\underset{\|}{C}.C_6H_5$, come fu provato coll'azione dell'acido cloridrico, il quale li scisse di nuovo in idrossilamina e benzile, venendo così esclusa la possibilitá o di un cambio di legame formandosi p. es. il gruppo $\overset{|}{N}$ -- $\overset{|}{N}$, o di una trasposizione molecolare, come p. es. del benzile in acido benzilico o della benzofenonossima in benzanilide (80).

3). Le ossime contengono ciascuna due gruppi isonitrosi $= N.OH$; colle anidridi acide forniscono derivati del tipo

$$\begin{array}{ccc} C_6H_5.C & - & C.C_6H_5 \\ \| & & \| \\ C_2H_3O.O.N & & N.O.OC_2H_3. \end{array}$$

Si ottengono così tre serie di corpi isomeri che per tutte le proprietà differiscono sensibilmente fra di loro. Dai derivati dell'α- e della β-diossima mediante l'azione della potassa acquosa e fredda vengono di nuovo eliminati i radicali acidi rigenerandosi la rispettiva ossima libera, onde si deduce che in ogni ossima vi sono due gruppi isonitrosi; poichè un vero gruppo nitroso $= C\begin{smallmatrix} /H \\ \backslash NO \end{smallmatrix}$ a-

vrebbe dato p. es. coll'anidride acetica un composto chetonico $= C\begin{cases} CO.CH_3 \\ NO \end{cases}$ non decomponibile così facilmente dalla potassa.

4). Per ossidazione delle tre ossime con ferricianuro potassico si forma un solo composto (descritto già da Koreff (81))

$$\begin{array}{l} C_6H_5 - C = N - O \\ \quad\quad\;\; | \quad\quad\;\; | \\ C_6H_5 - C = N - O \end{array}$$

il quale per riduzione non rigenera le diossime, ma si trasforma nel corpo

$$\begin{array}{l} C_6H_5 - C = N \\ \quad\quad\;\; | \quad\quad\;\; \diagdown O \\ C_6H_5 - C = N \end{array}$$, l'anidride delle ossime.

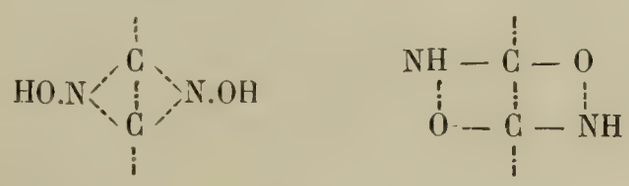
5). L'α- e la γ-diossima per il riscaldamento si trasformano nel β-composto più stabile: la prima ad una temperatura vicina ai 200°, la seconda molto più facilmente gia verso 100°. Le tre diossime poi forniscono, quando vengano riscaldate con acqua a temperature al di sopra dei 200°, l'istessa anidride ottenuta anche dal prodotto di ossidazione sopra indicato. Ma la γ-diossima si distingue dalle altre ancora per la facilità, colla quale dà origine all'istessa anidride, quando i suoi eteri (derivati dell'acido acetico ecc. vedi N. 3) si lascino a contatto di soluzione diluita di idrato sodico; gli l'α- e i β-isomeri, come fu detto, in queste condizioni non dànno l'anidride, ma idrossilamina e benzile.

6). Facendo agire joduro di metile e metilalcoolato sodico sull'α- e la β-diossima queste forniscono parallellamente: il rispettivo etere dimetilico, un isomero di esso che non ha carattere di etere, l'identica base $C_{16}H_{14}N_2$ non bene studiata e benzile $(C_6H_5.CO)_2$. Per riduzione con idrato sodico e zinco le stesse due ossime dànno ancora gli stessi prodotti: tetrafenilaldina, il dichetone benzile e l'idrocarburo di benzile.

Tutte queste reazioni parlano in favore dell'identica struttura atomica delle diossime; tenuto poi conto che la β-diossima è la più stabile fra tutte, che l'isomero indicato con α nelle sue proprietà si avvicina molto al primo, nel quale si può trasformare, che la γ-diossima si discosta per alcune reazioni dalle altre due e principalmente per la facilità colla quale fornisce l'anidride e si trasforma in β-diossima, Meyer ed Auwers credono che delle tre formole nello spazio la meno favorita, « forma maleinoide » competa alla γ-diossima (la prima; fig^a 36^a), mentre che le altre due più avantaggiate e più simili fra di loro debbano attribuirsi all'α- e la β-diossima.

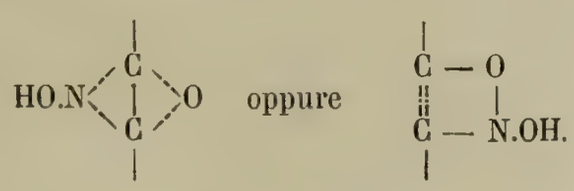
Quest'interpretazione non è affatto l'unica che possa darsi all'isomeria delle benzildiossime, e gli stessi autori convenendone sono tutt'ora occupati da altri

lavori destinati a chiarire l'argomento. La dimostrazione diretta della struttura complessa delle molecole delle diossime incontra difficoltà specialmente per la presenza dell' azoto con la sua valenza così poco costante; fra le altre non è esclusa la possibilità che le affinità degli atomi d'azoto distribuite diversamente diano luogo alla formazione di gruppi come p. es. :



benchè il fatto che nell'ossidazione delle 3 ossime si ottiene lo stesso prodotto non dimostrerebbe la esistenza di tali isomerie; a quanto sembra lo studio dei composti alchilici delle mono- e diossime in genere, in parte già fatto dal Beckmann (82), è destinato a gettar nuova luce sulla natura complicata delle isomerie delle ossime.

Benzil-Monossime. Un'altra conferma delle formole stereochimiche ebbero recentemente Meyer ed Auwers (83) ottenendo due monossime del benzile, cioè l'α- e la γ-monossima, corrispondenti all' α- e γ-diossima, nelle quali si trasformano per l'azione ulteriore dell'idrossilamina, ed anzi fu per quest'ultima reazione che venne scoperta la γ-diossima; la β-monossima è ancora sconosciuta. La costituzione di queste due monossime è completamente chiarita: esse contengono ancora il nucleo del benzile $C_6H_5C.C.C_6H_5$, un gruppo isonitroso ed un atomo di ossigeno chetonico, rimanendo così escluse formole del tipo



Del resto se l'isomeria dipendesse dalle forme diverse che può prendere il nitroso-gruppo, si dovrebbero trovare condizioni simili d'isomeria per l'ossima del benzofenone $C_6H_5.CO.C_6H_5$, il quale come è stato dimostrato (84), in tutte le sue modificazioni fornisce una sola ossima.

La ragione perchè due atomi di carbonio legati per una sola valenza non possano rotare attorno all'asse comune e perchè in tal modo possano dare origine a tre diverse configurazioni o posizioni di equilibrio nella molecola, il Meyer la crede di trovare con la seguente considerazione (85). Egli immagina l'affinità dell'atomo sita sul margine esterno dello strato di etere che circonda l'atomo, e composta di un elemento elettropositivo ed uno negativo. La rappre-

sentazione schematica è una barretta mobile sia attorno al proprio centro sia sul mantello dell'etere avvolgente l'atomo.

Se un atomo è p. es. di natura elettropositiva ed ha quattro affinità come il carbonio, queste rivolgeranno all'atomo la parte elettronegativa e respingendosi ugualmente fra di loro andranno ad occupare sul mantello dell' etere le posizioni corrispondenti ai 4 vertici d'un tetraedro. La fig. 37 rappresenta un tale atomo in projezione, nella quale non è indicata la quarta affinità rivolta verso il lettore.

Il legame semplice fra gli atomi di carbonio può secondo ciò considerarsi in due modi: le valenze dei due atomi si scambiano o in direzione dell'asse che passa per i centri degli atomi (fig. 38[a]) o in direzione normale ad esso (fig[a]. 39[a]). Nel primo caso la rotazione libera degli atomi attorno all'asse non è impedita, nel secondo invece possono avere luogo solamente più delle oscillazioni attorno alla direzione della linea tratteggiata.

Questa seconda specie di legame tra due atomi di carbonio viene attribuita dal Meyer a quei composti, nei quali i radicali uniti alle rimanenti 6 affinità abbiano ad un dipresso le medesime funzioni, di modo che le loro affinità specifiche non possano avere un'azione decisiva nell'orientazione dei tetraedri rappresentanti gli atomi di carbonio. Tali composti sarebbero appunto le benzilossime in cui i gruppi fenilici ed isonitrosi avrebbero all'incirca l'istesso valore elettronegativo.

Non occorre aggiungere che questa teoria non è altro che un tentativo per ispiegare le isomerie delle benzilossime, e che solamente ricerche ulteriori e molto estese potranno decidere, se essa abbia attendibilità o pur no.

Dalla presente esposizione, io credo, risulta abbastanza chiaramente che sulle quistioni più complicate e finora inspiegabili di isomeria l'interpretazione della costituzione mediante figure stereografiche ha gettato un pò più di luce; che le nuove teorie della « chimica nello spazio » se non permettono ancora di scoprire la ragione del comportamento talvolta strano di alcuni corpi, certamente hanno dato allo studio degli isomeri un impulso che in ogni modo dovrà riescire vantaggioso per il progresso delle nostre nozioni chimico-teoriche.

Palermo, Settembre 1889.

Letteratura e Citazioni

Kopp. Entwicklung der Chemie 1873, p. 306-41.
Berzelius, Iahresbericht 1825-1833, Vol. IV-XII.
Kekulé. Lehrbuch der org. Chemie, I. Isomerie.
Wislicenus. Le progrès de la théorie de l'isomérie. Rev. scient. 1887, p. 600.
Pasteur. Annales de Chim. et Phys., 3° ser. 24, 442; 1848 e Vol. s.s.
Paternò, Azione del pentacloruro di fosforo sul cloralio. Giorn. della società di Scienze Nat. ed Econom. V. 1869. Palermo.
Le Bel. Bulletin de la Société d. Chim., 1874, 337. ed annate s.s.
Van'tHoff. Dix années dans l'histoire d'une théorie; Rotterdam 1887.
Ostwald. Allgemeine Chemie I, Optische Eigenschaften.
Wislicenus. Uber die raümliche Anordnung der Atome im org. Molekül. Leipzig, 1887.
— Annalen der Chemie, Vol. 246-250.
A. Michael. Berichte ecc., 1886-1887.
— Iourn. f. prakt. Chem. [2] 38-40.
Auwers u. Meyer } Berichte ecc., 1888-1889.
Meyer u. Riecke }

(1) Berz. Iahresb. 1827, 106, 1828, VII., 1120.
(2) Annalen XXX, 37, 269.
(3) Schweigg. Iour. f. Chem. u. Ph. 57, 421.
(4) Berz. Iahresb. Vol. XI, 45.
(5) Dumas et Peligot. Annales de Ch. et Ph. [2] 58, 5.
(6) Annales de Ch. et Ph. [2] 50, 237, 75, 37. [3] 37, 223, 39, 5, 40, 5.
(7) Biot. Annales [2] 59, 5.
(8) Annales [3] 24, 442 e Vol. s.s.
(9) Kekulé Organ. Chem. Vol. I, 189.
(10) Theoricen der modernen Chemie III, p. 349.
(11) Kekulé Organ. Chem. II; 1866.
(12) Gazzetta IV, 305.
(13) Berichte 5, 192, 7, 1223.
(14) Fittica. Iourn. f. pr. Ch. [2] 21, 1, 28, 340.
(14 *a*) Butlerow Lehrb. d. org. Ch. p. 196.
(14 *b*) Berichte 16, 1616, 2176.
(15) Iour. d. Matem. pur. et appl. (2) XII, 1867.
(16) Comp. rend. 63, 518.
(17) Berichte 11, 1259.
(18) Berichte 11, 1450.
(19) Annalen 231, 68.
(20) Annalen 228, 95.
(21) Annalen 220, 146.
(22) Bull. d. l. Soc. Chimique [2] 25, 565.
(23) Bull. d. l. Soc. Chim. [2] 25, 565.
(24) Berichte 9, 215.
(25) Berichte 10, 1620.
(25 *a*) id. id.
(25 *b*) Berichte 11, 42, 12, 474.
(26) Bullet. Soc. Chim. 22, 346.
(27) id. id. 41, 210, 45, 52.
(28) Zeitschr. f. phy. Chem. I, 173.
(29) Berichte 19, 2142; Recueuil VI, 36, 91, 137.
(30) Berichte 19, 351.
(31) Berichte 15, 1505.
(32) Berichte 16, 1568.
(33) Iahresber. 1863, 556.
(34) Bulletin. 41, 327.
(35) Piutti. Gazz. Chim. 16, 275.
(36) Compt. rend. 51, 298, 87, 213, 89, 312.
(37) Berichte 13, 351.
(38) Berichte 19, 2578, 2975.
(39) Berichte 15, 16, 1568.
(39 *a*) Berichte 16, 2720.
(40) Berichte 18, 388.
(41) Berichte 18, 388, Zeitschr. f. physiol. Ch. 10, 134.

(42) Berichte 17, 1112.
(43) Compt. rend. 105, 227.
(44) Berichte 17, 703.
(45) Annalen 168, 70; 182 262.
(46) Annalen 248, 1.
(47) Compt. rend. 101, 1446.
(48) Gazzetta 16, 212; 18, 72.
(49) Berichte 14. 659; Gazz. 16, 391.
(49 *a*) Gazz. 19, 432.
(50) Berichte Ref. 217.
(51) Gazz. 19, fasc. 11.
(52) Berichte 1886, 1384.
(53) Uber die räuml. Anordnung, Leipzig 1887.
(54) Berichte 21, 789.
(55) Configuration organischer Moleküle, Würzburg 1889.
(56) Berichte 12, 1974.
(57) Annalen 248, 1.
(58) Annalen 178, 119.
(58 *a*) Gazzetta Ch. XIX, 580
(58 *b*) Annalen 246, 91
(59) Berichte 14, 713.
(60) Berichte 13, 2150.
(61) Annalen 246, 53.
(62) Petri, Annalen 195, 59.
(63) Berichte 12, 2212.
(64) Berichte 12, 1607; Annalen 200, 87.
(65) Annalen 203, 83; 195, 70 Iourn. f. pr. Ch. [2] 25, 392.
(66) Friedrich, Annalen 219, 322.
(67) Annalen 248, 341.
(68) Uber die räuml. Anord. ecc. 1887.
(69) Iourn. f. pr. Chem. [2] 36, 175.
(70) Beilstein I, 183.
(71) Iourn. f. pr. Chem. [2] 25, 397.
(72) Berichte 14, 1202.
(73) Langbein, Annalen 248, 318.
(74) Annalen 127, 93.
(75) Iourn. f. pr. Ch. 40, 63.
(76) Berichte 1886, 1384.
(77) Chemic. Societ. 1875, 850.
(78) Berichte, 16, 1616 2176.
(79) Berichte 22, 705.
(80) Beckmann, Berichte 19, 988.
(81) Berichte 19, 183.
(82) Beckmann, Berichte 22; 429, 514, 1531, 1588.
(83) Berichte 22, 537.
(84) Berichte 22, 549.
(85) Meyer u. Riecke, Berichte 21, 916.

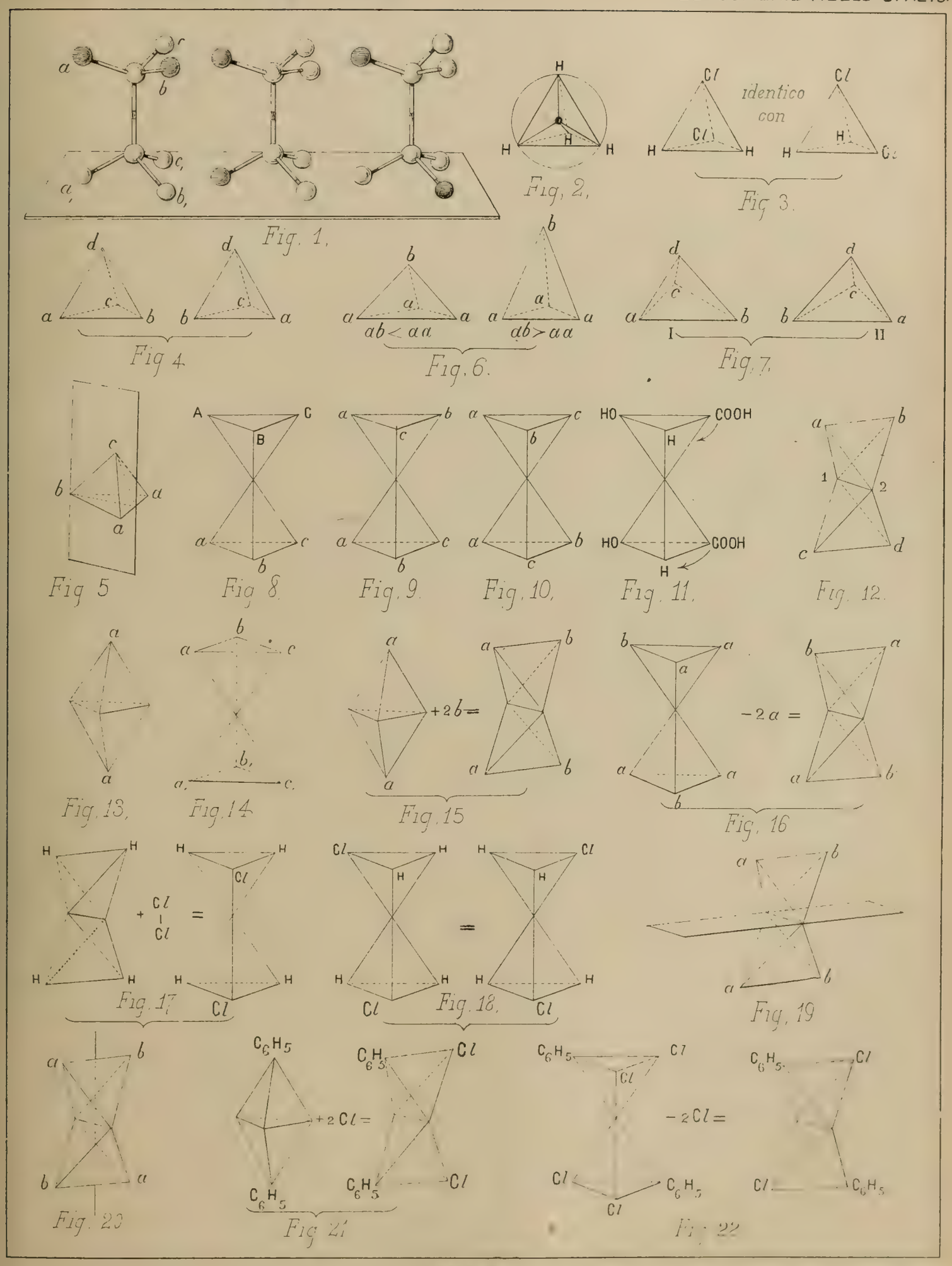
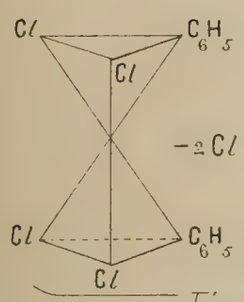


Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3. Fig 4. Fig. 6. Fig. 7. Fig 5 Fig 8. Fig. 9. Fig. 10. Fig. 11. Fig. 12. Fig. 13. Fig. 14 Fig. 15 Fig. 16 Fig. 17 Fig. 18. Fig. 19 Fig. 20 Fig 21 Fig. 22



$-_2Cl =$

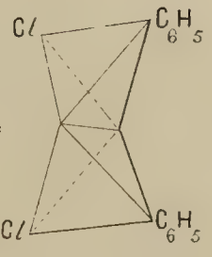
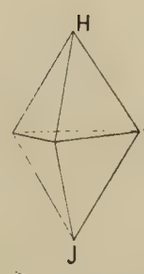


Fig. 23.



$+ \frac{J}{H} =$

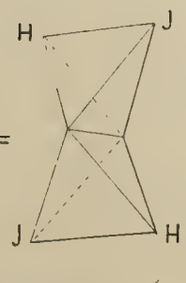
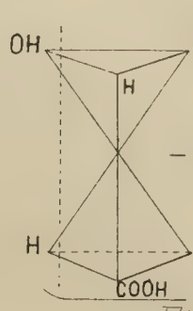


Fig. 24.



$-H_2O =$

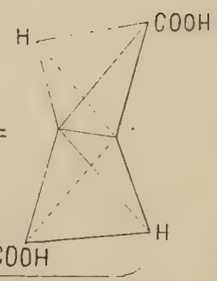
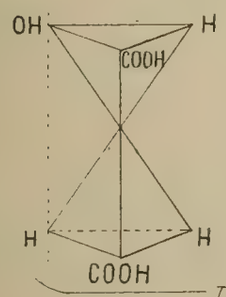


Fig. 25.



$-H_2O =$

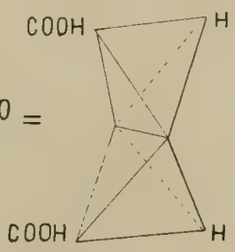


Fig. 26.

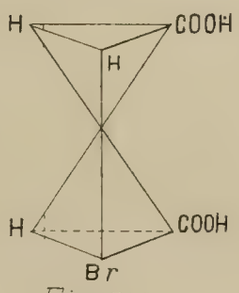


Fig. 27

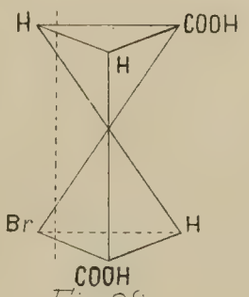


Fig. 28.

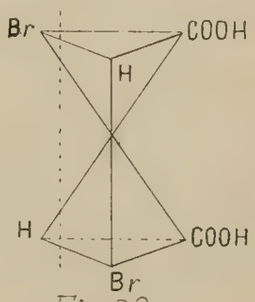


Fig. 29.

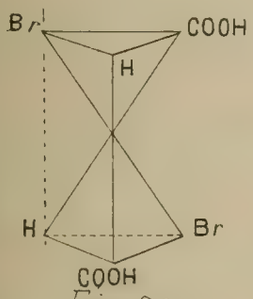
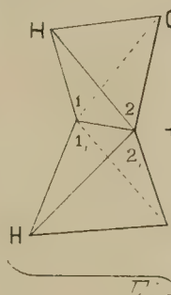


Fig. 30.



$+ 2OH =$

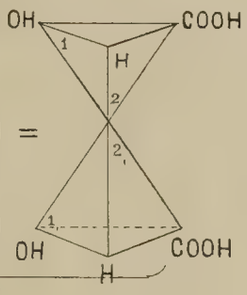
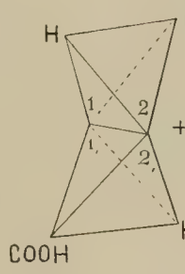
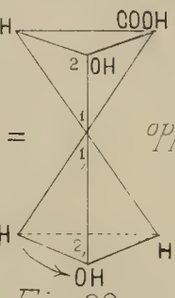


Fig. 31.



$+ 2OH =$



oppure

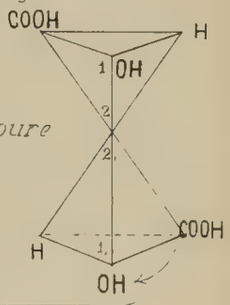


Fig. 32.

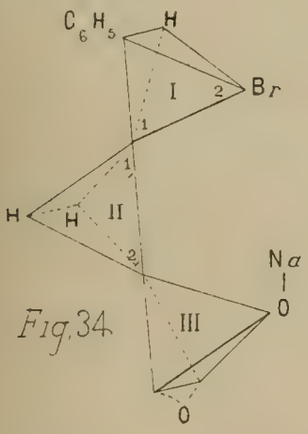


Fig. 34.

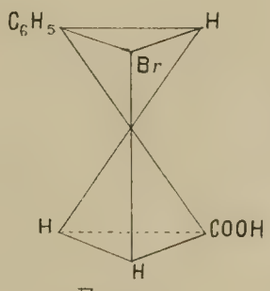


Fig. 33

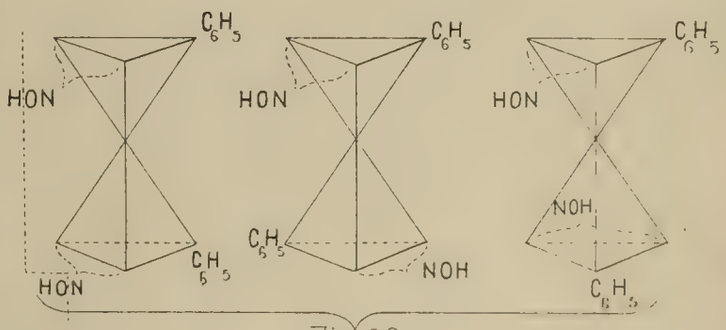


Fig. 36

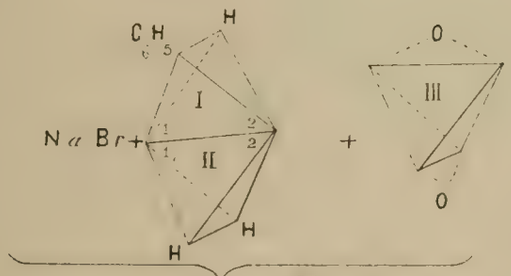


Fig. 35.

Fig. 37

Fig. 38

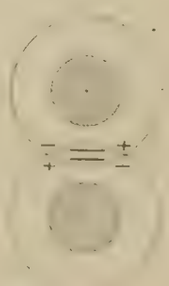


Fig. 39

Stab. tip-lip° A. Brangi Palermo.

SUL DECIDUOMA

COMUNICAZIONE

del prof. Giorgio Rattone

Maier (1) nel 1876 scrisse di avere avuto campo di studiare una speciale neoformazione proveniente dalla cavità uterina.

Il neoplasma all'aspetto esterno si presentava coi caratteri di un tumore bitorzoluto, circoscritto ed in piena vegetezione; ma la struttura intima era rimasta siffattamente dubbiosa ed indefinibile all'osservatore, talchè volle aspettare un secondo caso che meglio gli facesse comprendere la natura e la significazione del primo.

L'opportunità non tardò guari a presentarsi una seconda volta; ma ora la neoformazione era meno pronunciata, specialmente per non avere egualmente spiccato il carattere di tumore circoscritto, per contro nella costituzione intima presentava tale somiglianza, che non era possibile ulteriore dubbio sulla analogia se non sulla identità delle due forme morbose, peichè ambedue presentavano gli elementi della decidua.

Il primo tumore proveniva da una donna gravida per la terza volta, la quale avendo già abortito nella gravidanza precedente, in quest'ultima, dopo una settimana di gravi dolori al basso ventre, aveva avuto un nuovo aborto in 24ª settimana, ed in un col prodotto del concepimento aveva espulso il tumore in questione.

Il secondo caso proveniva da una donna madre di più bambini, la quale soffriva di emorraggie causate da una neoformazione endouterina, della quale venne liberata dalla mano del chirurgo.

Nel primo caso la lesione era circoscritta, nel secondo diffusa.

Dallo studio intrapreso Maier veniva alla conclusione che si hanno nell'utero dei tumori ora circoscritti, ora diffusi, i quali offrono la struttura del tessuto deciduale e che questi nella loro produzione sono influenzati dalla gravidanza e dalla irritazione catameniale.

Maslovsky (2) riscontrò nelle neoformazioni deciduali provenienti da aborti di due mesi la produzione di cisti; fatto questo che già era stato osservato da *H. Müller*, da *Hegar*, e da *Hegar* e *Maier*, opina che le cisti sono un prodotto

di ritenzione di secreto nelle cavità ghiandolari; che si sviluppano per infiammazione del tessuto deciduale e propriamente per endometrite deciduale cronica.

Schröder (3) osservò che in alcuni casi i processi infiammatori della mucosa uterina si debbono riferire ad una mancata ovvero difettosa involuzione della decidua, le cellule della quale non avvizziscono uniformemnete in tutta l'estensione della mucosa; ma i processi regressivi nei differenti tratti si compiono con differente rapidità, sicchè sovente rimangono delle isole più o meno grandi di decidua, attorno alle quali formasi una ricca infiltrazione parvicellulare; scrive inoltre che il processo si può estendere a tutta la mucosa e non comportarsi esclusivamente come reazione limitata alla periferia dei resti fetali trattenuti nel cavo uterino.

Winkel (4) rilevò che nel puerperio, in seguito a normale ma a preferenza in seguito a prematura espulsione del frutto, si determina abitualmente nella mucosa uterina una proliferazione interstiziale, nella quale più tardi sono comprese anche le ghiandole. Se rimangono alcune isole di decidua, esse agendo come stimolo, determinano alla loro periferia una proliferazione della mucosa con forte infiltrazione parvicellulare. In altra pagina scrive che l'endometrite cronica può insorgere per la ritenzione di tratti di placenta o di involucri dell'uovo.

Ziegler (5) fra le altre alterazioni ricorda quella che è caratterizzata da una abnormemente pronunciata proliferazione della mucosa dell' utero per un vero ispessimento delle decidue, specialmente della decidua vera. Queste alterazioni sono specialmente state osservate in uova espulse dal secondo fino al quarto mese di gravidanza. L'ispessimento ora è diffuso, ora è circoscritto, disposto a nodi: nel primo caso si ha l'endometrite deciduale diffusa, nel secondo la poliposa o la tuberosa. Siccome queste proliferazioni specialmente si osservano in donne, che già durante la gravidanza hanno sofferto di endometriti croniche, così quelle indubbiamente stanno in rapporto con queste.

La letteratura a questo riguardo non annovera una abbondante messe di fatti e da quanto ho esposto emerge che quello che *Maier* descrisse come deciduoma, come vero tumore venne altrimenti interpretato come neoformazione di natura esclusivamente infiammatoria.

Io che ebbi la ventura di studiare alcune neoformazioni deciduali credetti opportuno renderle di pubblica ragione richiamando su di esse l'attenzione degli studiosi.

Un primo caso, ed è quello che io ho l'onore di comunicare a questa illustre Accademia, concerne una neoformazione asportata dalla cavità uterina di una donna, che dopo essersi sgravata da un mese e mezzo del prodotto del concepimento, era rimasta sofferente per una lesione endouterina.

Ecco in breve la storia.

N N. pluripara ebbe l'ultima gravidanza troncata, alla metà del terzo mese, da un aborto avvenuto addì 21 novembre 1886. Ebbe imponenti emorraggie che

si andarono ripetendo più volte; per queste riparava in clinica medica, donde il 25 dicembre passava all'Istituto ostetrico diretto dal chiarissimo professore Calderini. Quivi si constatò un corpo neoformato nel fondo della cavità uterina ed il 29 dicembre si praticava il raschiamento, che venne seguito da una pronta guarigione.

La massa asportata era abbastanza abbondante, l'esigenze dell'atto operatorio fecero si che essa venne estratta a pezzi staccati, ciascuno dei quali si presentava come un nodo circoscritto bitozzoluto, di consistenza molliccia: i singoli pezzi nel loro assieme raggiungevano pressochè il volume di un uovo di piccione.

Nei frammenti, dove unitamente alla neoformazione venne pure raschiata parte della parete uterina, si vedeva che la prima aveva uno spessore di circa un centimetro e mezzo, spessore che è superiore alle maggiori dimensioni che può raggiungere la decidua normale, la quale, nel quinto mese di gravidanza, arriva a circa un centimetro.

Collocati i pezzi nell'alcol assoluto e sezionati dopo conveniente indurimento, dimostrarono che erano costituiti da ammassi di grossi elementi affatto simili alle cellule della decidua: a tratti ma scarsi, si riscontrarono resti delle villosità coriali. Si avevano quindi dei residui degli involucri fetali.

Ora è saputo che questi residui, quando non vengono espulsi dalla cavità uterina, il che non tarda mai gran tempo, sogliono dar luogo ad endometriti, che ordinariamente hanno per caratteristica una abbondante infiltrazione parvicellulare dell'utero, infiltrazione che specialmente avviene nella zona limite fra utero e resto fetale, colla complicazione frequente di fatti infettivi. Le endometriti così insorte decorrono alle volte acute ed alle volte croniche; quest'ultime possono assumere la forma diffusa, liscia, ovvero la forma circoscritta, tuberosa: possono o no essere accompagnate dalla produzione di cisti e si osservano in donne che già prima soffrivano di infiammazione uterina.

In queste, che sono forme infiammatorie, oltre la reazione della parete uterina, noi troviamo nella massa aderente alla parete delle isole di decidua in involuzione più o meno avanzata, quantunque giovi ricordare che lo Schröder ammette che in certi punti si può avere mancanza ovvero errore di questo processo involutivo. Egli riportandosi a queste condizioni scrive. « *In anderen Fällen lassen sich die entzündlichen Erscheinungen auf mangelhafte oder auf fehlerhafte Involution der Decidua* (*vera wie serotina*) *zurückführen* ».

Ma in questa mia osservazione, le cose decorrono ben differenti da quanto i citati autori ricordano e l'universalità dei patologi ha accettato.

Per quanto riguarda la parete uterina notasi che essa aveva presentato poca o nessuna reazione al neoplasma che ospitava: faceva difetto la reazione infiammatoria, mentre trovavansi solo quelle lesioni che offrono i tessuti nelle zone limitrofe ai tumori.

Per contro nella massa deciduale rilevansi tali fatti i quali piuttosto che far

pensare ad una involuzione della medesima, come sarebbe da aspettarsi di un organo per sua natura transitorio e che da un mese e mezzo si trovava nella cavità uterina, dimostrano per lo contrario che gli elementi erano in pieno e rigoglioso periodo di vegetazione. Difatto le cellule deciduali presentavano numerose forme cariocinetiche in varie e spiccate fasi, ed all'aumento numerico delle cellule va congiunto un aumento di volume. Il nucleo diventa gigantesco, vi risulta una elegantissima rete cromatica e notansi nucleoli principali ed accessori. Sono numerose le forme di Spirema, di Monaster e di Diaster.

Ora l'aspetto esterno della neoformazione, i fatti rilevati nella mucosa uterina, e maggiormente quelli riscontrati nella massa deciduale, ospite da quaranta giorni nel cavo uterino, ci dimostrano che quivi non è il caso nè di una lesione infiammatoria dell'utero, nè si tratta delle ordinarie condizioni di involucri fetali rimasti nella cavità uterina. Neppure è lecito collo Schröder parlare il linguaggio vago ed indeterminato di involuzione mancata o difettosa, che fa si che la decidua rimane come corpo estraneo nell'utero. Si aveva invece un attivo processo di mitosi, che aveva portato alle grandi dimenzioni ricordate: inoltre si rilevava nella massa deciduale una autonomia, una indipendenza dall'organo in cui si svolse.

Queste sono le essenziali caratteristiche dei tumori e desse ci autorizzano ad ammettere che nella fattispecie si trattava di un deciduoma, originatosi dalle cellule della decidua, le quali non solo non hanno subito qualsiasi processo involutivo, ma invece con rigogliosa attività si sono sviluppate e riprodotte.

Emerge quindi che gli elementi normali, della decidua, organo transitorio, hanno anch'essi nel deciduoma il corrispondente tumore, come succede per gli altri elementi dei nostri tessuti.

Egli è un fatto che gia Maier aveva parlato di deciduoma: ma nel suo primo caso, nell'unico cioè in cui si potrebbe parlare di deciduoma, la massa deciduale supponiamo pure ipertrofica, era stata espulsa in un col prodotto del concepimento. Nulla prova che rimasta nella cavità uterina avrebbe potuto continuare a vivere, a riprodursi; sicchè si capisce la riserva dei patologi nell'accettare il nuovo tumore e la differente interpretazione data, perchè venne ritenuta come una erdometrite deciduale tuberosa.

Nella osservazione mia invece il tumore veniva asportato dopo quaranta giorni dall'avvenuto aborto, e fatto, per quanto mi consta, non ancora registrato negli annali della scienza, si presentava in piena attività di sviluppo e di riproduzione, ed avendo raggiunto dimensioni già superiori a quelle della decidua normale, se ne deve arguire, che se non fosse stato esportato, certamente sarebbe ancora cresciuto in volume.

Anche Maier scrisse di aver rilevato nelle neoformazioni osservate i caratteri della proliferazione cellulare, « *Dabei haben diese Neubildungen exquisit den Gewachscharacter* »; ma i criteri, alla stregua dei quali si giudicava allora della

moltiplicazione cellulare erano fallaci, ed ecco un'altra ragione per cui gli autori odierni più non parlarono del deciduoma di Maier.

Ora che io ha potuto dimostrare per la prima volta i veri caratteri del tumore nella neoformazione deciduale, pare a me che il deciduoma debba andare annoverato fra i tumori propriamenti detti, e per l'esito delll'operazione fra i tumori benigni.

In questo caso non si aveva la benchè menoma formazione di cisti, come *Maslovsky* et altri hanno osservato nelle endometriti deciduali croniche, ed è inutile che io ricordi i caratteri che lo differenziano dai processi decritti da da Schröder e da Winkel, solo richiamo l'attenzione sul fatto che mancava pure il momento genetico invocato da Ziegler, poichè la donna, prima e durante la gravidanza, non aveva sofferto di endometrite, di guisachè non si può stabilire un nesso fra pregressa endometrite e neoformazione deciduale, come appunto Ziegler asserisce che abbia luogo nei casi di endometrite deciduale cronica.

Dall'anamnesi poi non risulta che l'inferma fosse stata sofferente per affezioni gonorroiche o sifilitiche, che non sono infrequente causa delle endometriti deciduali.

Questi argomenti costituiscono indirettamente una conferma di ciò che con diretti criteri di fatto esposi per ammettere l'esistenza di un vero deciduoma.

Nella massa del tumore non mi fu possibile riscontrare presenza di microrganismi.

Il fatto che resti cellulari di un organo transitorio manifestarono in seguito processi progressivi, porterebbe un nuovo contributo alla teoria di Cohnheim sull'origine dei tumori. Con ciò non intendo dichiararmi seguace, in ogni caso di questa teoria, chè anzi per quando riguarda l'utero, sempre ho presente alla memoria lo studio del defunto maestro, il povero Colomiatti che dimostrò come la teoria di Cohnheim è ben lungi dall' avere una applicazione generale od un valore assoluto; ma sta il fatto che da questa speciale osservazione ha una plausibile riprova.

Da quanto scrissi risulta la estrema rarità del reperto e la novità del medesimo per quanto riguarda la cariocinesi nel deciduoma.

Il fatto di mitosi nelle cellule deciduali in genere, allorquando io lo rilevai non era ancora, per quanto a me consta, stato l'oggetto di alcuna osservazione: però è d'uopo che io ricordi che nella decidua normale, la mitosi venne riscontrata da Clivio (6) in questi ultimi tempi, e recentissimamente da Paladino (7), al quale pare sia sfuggita la osservazione antecedente di Clivio.

Nella decidua normale Paladino trovò che il modo di moltiplicazione nucleare non è il cariocinetico tipico, ma a preferenza quello, cui egli diede il nome di cariocinesi raccorciata, che si distingue perchè la divisione bipolare o multipolare avviene nello studio di Spirema, in cambio di continuare nelle ulteriori fasi.

A me non fu dato di riscontrare queste particolarità.

Non posso pure asserire se nel caso patologico da me osservato, la decidua conservasse la funzione normale che il Paladino le attribuisce tra le altre di organo angioblastico, ma sta il fatto che si ebbero neoformazioni vasali ed emoraggie, quali pure si hanno nelle endometriti deciduali: mi riservo di comunicare il risultato dello studio intrapreso su queste ultime.

Parma 1 *Dicembre* 1890.

---

(1) Rudolf Maier. Ueber Geschwulstbildungen mit dem Bau des Deciduagewebes—Virchow's Archiv B. 67 1876.

(2) W. Maslovsky—Endometritis decidualis chronica mit Kystenbildung. Abortus habitualis. Gynäk. Centr. bl. IV. 15. 1880. S. 352.

(3) Schróder. — Handbuch der Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane. Leipzig 1884. S. 117. 118. 119.

(4) F. Winkel — Lehrbuch der Frauenkrankheiten Leipzig 1886. S. 505. 513.

(5) Ziegler Allg. und spec. path. Anatomie 1876. S. 971. 972.

(6) Clivio Innocente — Studi intorno alla formazione della parte materna della placenta di alcuni mammiferi Gazzetta degli Ospedali 12 Agosto 1888.

(7) Giovanni Paladino. — Dei primi rapporti fra l'embrione e l'utero in alcuni mammiferi. Giornale dell'Associazione dei naturalisti e medici di Napoli 1889.

RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI ASTROFISICHE SOLARI

ESEQUITE

NEL R. OSSERVATORIO DI PALERMO

nel 1886

NOTA DI A. RICCÒ

Le osservazioni furono fatte coi soliti strumenti e coi consueti metodi.

Le macchie solari furono osservate in 317 giorni da me, in 7 dall' Assistente Ing. Mascari; la loro frequenza fu in generale decrescente nel corso dell'anno, più esattamente dal marzo, in cui si ebbe un massimo ben deciso alla prima decade, al novembre in cui si ebbe un minimo fortissimo: dalla unita tabella I vedesi che le più grandi medie mensili per il numero dei gruppi, delle macchie, dei fori, furono appunto in marzo, e le più piccole in novembre: e che mentre in marzo non si ebbe alcun giorno di sole privo di macchie, nel novembre ve ne fu il numero più grande per mese, cioè 22.

Il massimo assoluto ebbe luogo al 5 marzo, in cui si osservarono 8 gruppi contenenti in tutto 26 macchie e 39 fori. Al 3 dello stesso mese poi vi era un gruppo unico, assai importante, formato da 12 macchie, e pertanto il più ricco dell'anno.

Nel complesso dei medii trimestrali e semestrali vi è costante aumento del primo all'ultimo.

Le medie annue della frequenza dei gruppi, delle macchie, dei fori, son tutte circa metà, di quel che furono nel 1885: il che vuol dire che continua, e più forte, il periodo di diminuzione dell'attività solare.

Passando a considerare, invece della frequenza delle macchie, il numero delle loro formazioni, e ritenendo come nuove quelle apparse in ciascuna semi-rotazione solare visibile, nel 1886 si hanno 154 formazioni o gruppi di macchie e fori nuovi per rotazione, cioè poco più della metà di quelli del 1885; inoltre i gruppi, giunti al loro massimo sviluppo, presentarono in media un numero di macchie o di fori sensibilmente inferiori allo stesso numero per il 1885.

Si ebbero poi al 1886 17 riapparizioni di gruppi dopo una o parecchie rotazioni solari successive, circa metà di quelle del 1885; escludendo tutte queste riapparizioni, per il 1886 risultano 137 gruppi o formazioni affatto nuove.

Considerando ora le latitutidini eliografiche medie dei centri dei gruppi di macchie e fori, si ha per l'emisfero boreale, per l'australe e per entrambi insieme.

$$+ 10^\circ.0 \qquad - 10^\circ,7 \qquad \pm 10^\circ.4$$

tutte sensibilmente inferiori alle corrispondenti del 1885, il che vuol dire che il movimento generale d'avvicinamento all'equatore (che ebbe una sosta nel 1885) si ridestò nel 1886.

Dalla tabella III e dalla figura 1 dell'unita tavola è data la distribuzione delle formazioni di macchie e fori alle diverse latitudini, a intervalli di 10°; si ha un solo massimo nell'emisfero australe a circa — 10°: ma se invece si fa la distribuzione in intervalli di 5°, come è rappresentata dalla punteggiata della fig. 1, si ha un massimo boreale fra + 5° e + 10° ed un massimo australe, più importante, fra — 10° e — 15°: inoltre fra essi massimi sta un minimo molto sensibile, fra l'equatore ed il parallelo + 5°.

I limiti poi cui giungono i gruppi con macchie sono + 17° e — 25°.5; ed i limiti dei gruppi di soli fori sono + 20°.5 e — 32°, cioè alquanto più estesi, perchè alle estreme latitudini non si producono che fori.

In massima si può ritenere che i gruppi di macchie e fori furono compresi nella zona equatoriale fra + 20° e — 30°.

Confrontando le latitudini medie dei gruppi persistenti nelle successive rotazioni, si trova fra i 12 gruppi di latitudine inferiore a 13° spostamento verso l'equatore in 9: e in tutti 5 quelli di latitudine superiore a 13° spostamento verso i poli; d'accordo con quello che si trovò nel 1885, e secondo la nota legge delle variazioni delle latitudini delle macchie solari.

Passando ora alle facole, si trova ancora in quest 'anno aumento (Tab. II): infatti mentre la media annua della frequenza nel 1885 fu 16.2, quella del 1886 fu 17.2;

Questo aumento dipende in gran parte certamente dal non tener conto delle facole che contornano le macchie, per cui quando queste sono molto abbondanti diviene minore il numero dei gruppi di facole sole: ciò accade appunto per il 1885 rispetto, al 1886, che fu assai meno ricco di macchie solari, Inoltre si deve considerare che l' aumento delle facole nel 1886 ha luogo specialmente per i gruppi meno luminosi: infatti escludendo i gruppi di facole deboli (visibili con difficoltà nella proiezione di $0^m.57$) risulta la media annua della frequenza 9.6 di poco superiore a quella del 1885 che fu 9.2. Se poi si considerano soltanto le facole più lucide, o vivissime, allora si trova la media annua 0.4, inferiore a quella del 1885, che fu 0.5.

Durante l' anno si trova in complesso pure aumento delle facole, il quale si rivela tanto nelle medie mensili, che nelle trimestrali e nelle semestrali. La minor media mensile fu 14. 6 in marzo e la maggiore 19, 1 in settembre.

La distribuzione delle facole nelle varie latitudini eliografiche è assai irregolare e non ben caratterizzata, come vedesi nella tabella III e meglio nella figura 2, che rappresenta la detta distribuzione per l'insieme dell'anno in intervalli di 10°. Vi è un massimo assai poco deciso fra 40° e 50° in entrambi gli emisferi ed un massimo boreale fra 10° e 20°, pure poco distinto: vi è poi inoltre un minimo poco pronunziato, non presso l'equatore come negli anni precedenti, ma nell'emisfero australe ed esteso fra 10° e 30°. Nelle regioni polari le facole furono anche abbastanza abbondanti : talchè nell'insieme deve ritenersi che in quest'anno come nel precedente la produzione delle facole tende a livellarsi nelle diverse parti della sfera solare. Le latitudini medie nei due emisferi

$$+ 44^\circ.\ 7 \quad - 44^\circ.\ 4$$

col loro valore assai vicino alle media di 0° e 90°, indicano pure una tendenza alla distribuzione uniforme.

Quanto poi alla distribuzione dei gruppi di facole nell'insieme dei due emisferi, nella tabella IV si vede che in tutti i trimestri e semestri e nell'anno vi fu sempre sensibile prevalenza del numero dei gruppi boreali sugli australi.

L'osservazione spettroscopica del contorno solare fu fatta in 164 giorni. La frequenza e le dimensioni delle protuberanze rilevate variarono assai da un giorno all'altro : infatti mentre il loro numero al 4 gennaio fu di 16 , parecchie volte nel corso dell'anno scese a 2 e fu di una sola al 13 luglio. L'altezza massima giunse a 131″ al 17 giugno ed al 23 ottobre , ma molte volte giunse appena alla minima di 30″ (non considerandosi come protuberanze le fiammelle d' altezza minore di 30″). Così la larghezza, dalla minima delle protuberanze filiformi arrivò a 13° del contorno solare in una grande protuberanza del 10 agosto

Nelle medie mensili della tabella II si trovano vicini i massimi ed i minimi valori della frequenza, della estensione e dell'altezza, in febbraio ed aprile: poi vi fu aumento fino a metà dell'anno, e poscia lievi oscillazioni; le medie trimestrali e semestrali offrono piccole differenze.

La media annua della frequenza delle protuberanze 5. 85 è di molto inferiore alla media 8.24 dell'anno 1885 : così pure le medie annue della estensione e dell'altezza sono inferiori a quelle del 1885. Talchè può ritenersi che il massimo undecennale delle protuberanze ebbe luogo nel 1885 e precisamente nel settembre, cioè un anno e $^3/_4$ dopo quello delle macchie.

Le medie annuali delle latitudini eliografiche delle protuberanze furono per i due emisferi distintamente e complessivamente

$$+ 28^\circ.8, \qquad - 25^\circ.\ 9 \qquad \pm 27^\circ.5$$

tutte inferiori alle corrispondenti del 1885.

La distribuzione delle protuberanze alle varie latitudini, considerandole aggruppate in intervalli di 10°, è assai irregolare ed incerta nei trimestri ed anche nei semestri (tabella III); nell' insieme dell' anno (figura 3) risultano nell'emisfero boreale due massimi: il principale fra 20° e 30°, il secondario fra 40° e 50°; nell'emisfero australe propriamente vi è un solo massimo fra 30° e 40°; il minimo equatoriale è poco deciso e notevolmente spostato a sud fra 20° e 30° di latitudine. Le protuberanze sono scarse nelle alte latitudini e mancano totalmente in entrambe le regioni solari nord e sud, al di là di 80°.

Le inversioni della riga spettrale 1474 *K* (lunghezza d'onda 5316) caratteristica della corona solare, e delle righe *b* del magnesio (5167-83) nel 1886 furono assai rare più ancora di quel che furono nel 1885; per tale scarsezza del fenomeno, non si possono stabilire nettamente le condizioni della produzione del medesimo. Però si potrà notare che le inversioni furono meno rare nell'insieme del 2° trimestre che negli altri, e in quel trimestre appunto fu maggiore la formazione di nuovi gruppi di macchie e fori; ed anche la distribuzione delle inversioni in discorso alle varie latitudini dimostra il legame che hanno colla formazione delle macchie, la quale esse ordinariamente accompagnano. Infatti le inversioni delle 1474 *K* e delle *b* non si produssero mai fuori della zona delle macchie, ed il loro massimo unico avvenne poco lungi da quello delle macchie, distribuite pure in intervalli di 10°.

Si deve però aggiungere che nel giorno 12 novembre spirando un vento gagliardo di sud, l' atmosfera assunse tale trasparenza che le immagini spettroscopiche della cromosfera apparvero singolarmente luminose, per cui mi posi alla ricerca delle inversioni delle dette righe e trovai l'inversione della 1474 *K* or più or meno manifesta, in quasi tutto il contorno solare (1). Ciò prova che la detta riga esiste sempre invertita, cioè lucida nella cromosfera (come d'altronde è noto per le osservazioni di Young ed altri): e che dipende dalle condizioni dell' osservazione il poterla vedere: nelle condizioni ordinarie noi non la vediamo che quando assume una maggiore intensità, come si verifica nelle regioni di singolare attività solare, quali son quelle ad esempio, ove accadono le eruzioni metalliche, che accompagnano la formazione delle macchie, ecc.

Ancora è da aggiungersi che nel giorno 5 aprile su di una protuberanza lucidissima si osservò soltanto la inversione della riga *B—C* (6678).

---

(1) Di questa osservazione eccezionale non si è tenuto conto nella statistica, cioè nelle tabelle numeriche.

TABELLA I.

1886	Numero dei giorni d'osservazione	GRUPPI di macchie e fori		MACCHIE		FORI		Numero dei giorni senza macchie	Numero dei giorni senza macchie e senza fori
		Numero	Media	Numero	Media	Numero	Media		
Gennaro	20	48	2.40	103	5.15	553	27.65	4	4
Febbraio	26	68	2.62	100	3.84	730	28.08	1	0
Marzo	27	116	4.30	262	9.71	811	30.04	0	0
Aprile	24	95	3.96	145	6.04	607	25.29	1	1
Maggio	28	67	2.39	111	3.96	560	20.00	5	1
Giugno	30	80	2.67	112	3.73	432	14.40	3	3
Luglio	31	82	2.64	138	4.45	500	16.13	5	4
Agosto	31	61	1.97	69	2.23	341	11.00	5	1
Settembre	28	69	2.46	90	3.21	534	19.07	4	2
Ottobre	28	29	1.04	32	1.14	102	3.64	9	6
Novembre	28	6	0.21	1	0.04	12	0.43	27	22
Dicembre	23	31	1.35	75	3.26	269	11.70	7	5
I Trimestre	73	232	3.18	465	6.37	2094	28.69	5	4
II »	82	242	2.95	368	4.49	1599	19.50	9	5
III »	90	212	2.36	297	3.30	1375	15.28	14	7
IV »	79	66	0.84	108	1.37	383	4.85	43	33
I Semestre	155	474	3.06	833	5.37	3693	23.83	14	9
II »	169	278	1.64	405	2.40	1758	10.40	57	40
Anno 1886	324	752	2.32	1238	3.82	5451	16.84	71	49

TABELLA II.

1886	FACOLE			PROTUBERANZE			Inversioni della 1474 *K* e delle *b*		
	Giorni di osservazione	Numero	Media	Giorni di osservazione	Numero	Media	Giorni di osservazione	Numero	Media
Gennaro	11	177	16.09	7	49	7.00	2	0	0.00
Febbraio	14	234	16.71	5	41	8.20	1	0	0.00
Marzo	15	219	14.60	10	62	6.20	7	2	0.29
Aprile	10	147	14.70	9	33	3.67	3	0	0.00
Maggio	22	355	16.21	18	105	5.83	10	3	0.30
Giugno	23	382	16.61	18	90	5.00	6	2	0.37
Luglio	28	498	17.78	25	145	5.80	11	2	0.18
Agosto	26	471	18.12	25	152	6.08	7	1	0.14
Settembre	20	383	19.15	20	113	5.65	3	0	0.00
Ottobre	15	272	18.13	13	85	6.54	0	—	—
Novembre	21	380	18.09	12	70	5.83	4	0	0.00
Dicembre	12	218	18.17	7	44	6.29	1	0	0.00
I Trimestre	40	630	15.75	22	152	6.91	10	2	0.20
II »	55	884	16.07	45	228	5.07	19	5	0.26
III »	74	1352	18.27	70	410	5.86	21	3	0.14
IV »	48	870	18.14	32	199	6.22	5	0	0.00
I Semestre	95	1514	15.94	67	380	5.67	29	7	0.24
II »	122	2222	18.21	102	609	5.97	26	3	0.12
Anno 1886	217	3736	17.21	169	989	5.85	55	10	0.19

TABELLA III.

LATITUDINI eliografiche	I Trimestre				II Trimestre				III Trimestre				IV Trimestre				I Semestre				II Semestre				Anno 1886			
	Gruppi di macchie e fori	Facole	Protuberanze	Inversioni	Gruppi di macchie e fori	Facole	Protuberanze	Inversioni	Gruppi di macchie e fori	Facole	protuberanze	Inversioni	Gruppi di macchie e fori	Facole	Protuberanze	Inversioni	Gruppi di macchie e fori	Facole	Protuberanze	Inversioni	Gruppi di macchie e fori	Facole	Protuberanze	Inversioni	Gruppi di macchie e fori	Facole	Protuberanze	Inversioni
oltre 80° a 90°	0	24	0	0	0	51	0	0	0	60	0	0	0	49	0	0	0	75	0	0	0	109	0	0	0	184	0	0
70 » 80	0	41	1	0	0	55	0	0	0	88	0	0	0	50	2	0	0	96	1	0	0	138	2	0	0	234	3	0
60 » 70	0	32	4	0	0	50	1	0	0	87	1	0	0	55	1	0	0	82	5	0	0	142	2	0	0	224	7	0
50 » 60	0	40	9	0	0	51	7	0	0	99	9	0	0	50	22	0	0	91	16	0	0	149	31	0	0	240	47	0
40 » 50	0	46	9	0	0	64	16	0	0	90	46	0	0	56	27	0	0	110	25	0	0	146	73	0	0	256	98	0
30 » 40	0	45	14	0	0	64	22	0	0	76	32	0	0	52	18	0	0	109	36	0	0	128	50	0	0	237	86	0
20 » 30	0	37	17	0	0	44	20	0	1	82	60	0	0	44	26	0	0	81	37	0	1	126	86	0	1	207	123	0
10 » 20	0	55	20	0	9	63	14	2	7	71	41	0	3	52	16	0	9	118	34	2	10	123	57	0	19	241	91	2
0 » 10	8	25	17	1	14	46	22	0	6	85	40	3	0	55	18	0	22	71	39	1	6	140	58	3	28	211	97	4
oltre 0° a 10°	16	27	16	1	11	37	24	2	17	80	47	0	6	51	9	0	27	64	40	3	23	131	56	0	50	195	96	3
10 » 20	21	32	10	0	13	36	26	1	10	58	35	0	5	53	11	0	34	68	36	1	15	112	46	0	49	180	82	1
20 » 30	2	28	18	0	4	44	20	0	0	68	26	0	0	50	13	0	6	72	38	0	0	118	39	0	6	190	77	0
30 » 40	0	44	12	0	1	45	35	0	0	76	26	0	0	42	21	0	1	89	47	0	0	118	47	0	1	207	94	0
40 » 50	0	31	3	0	0	54	19	0	0	77	32	0	0	55	9	0	0	85	22	0	0	132	41	0	0	217	63	0
50 » 60	0	36	0	0	0	41	1	0	0	65	12	0	0	36	6	0	0	77	1	0	0	101	18	0	0	178	19	0
60 » 70	0	28	1	0	0	45	1	0	0	63	2	0	0	31	0	0	0	73	2	0	0	94	2	0	0	167	4	0
70 » 80	0	37	1	0	0	44	0	0	0	72	1	0	0	52	0	0	0	81	1	0	0	124	1	0	0	205	2	0
80 » 90	0	22	0	0	0	50	0	0	0	54	0	0	0	37	0	0	0	72	0	0	0	91	0	0	0	163	0	0

TABELLA IV.

	I Trimestre			II Trimestre			III Trimestre			IV Trimestre			I Semestre			II Semestre			Anno 1886		
	B	A	Rapporto	B	A	Rapporto	B	A	Rapporto	B	A	Rapporto	B	A	Rapporto	B	A	Rapporto	B	A	Rapporto
Frequenza dei gruppi di macchie e fori . .	38	194	0.20	69	173	0.40	63	149	0.42	19	47	0.40	107	367	0.29	82	196	0.42	189	563	0.34
Frequenza delle macchie.	54	411	0.13	111	257	0.43	93	204	0.46	28	80	0.35	165	668	0.25	121	284	0.43	286	952	0.30
Frequenza dei fori. . .	258	1836	0.14	676	923	0.73	414	961	0.42	122	261	0.47	934	2759	0.34	536	1222	0.44	1470	3981	0.37
Formazioni diverse per rotazione.	8	39	0.21	23	29	0.79	14	27	0.52	3	11	0.27	31	68	0.46	17	38	0.45	48	106	0.45
Gruppi di macchie e fori persistenti per più rotazioni.	1	7	0.14	3	0	»	1	1	1.00	0	0	»	4	7	0.57	1	1	1.00	5	8	0.63
Formazioni affatto diverse.	7	30	0.23	19	29	0.66	13	26	0.50	3	11	0.27	26	59	0.44	16	37	0.43	42	96	0.44
Frequenza dei gruppi di facole.	345	285	1.21	488	396	1.23	738	614	1.20	463	407	1.14	833	681	1.22	1201	1021	1.18	2034	1702	1.20
Frequenza delle protuberanze	91	61	1.49	102	126	0.81	229	181	1.27	130	69	1.88	193	187	1.06	359	250	1.44	552	437	1.27
Frequenza delle inversioni della 1474 *k* e delle *b*.	1	1	1.00	2	3	0.67	3	0	»	0	0	»	3	4	0.75	3	0	»	6	4	1.50
Giorni senza macchie .	45	6	7.50	39	11	3.55	49	23	1.70	60	55	1.20	84	17	4.94	115	78	1.47	199	95	2.10
Giorni senza macchie e senza fori	39	6	6.50	28	8	3.50	39	15	2.60	62	47	1.32	67	14	4.79	101	62	1.63	168	76	2.21
Giorni senza facole . .	0	0	»	0	0	»	0	0	»	0	0	»	0	0	»	0	0	»	0	0	»
Giorni senza protuberanze	0	1	0.00	8	4	2.00	4	5	0.80	3	6	0.50	8	8	1.00	7	11	0-64	15	19	0.80

L' ACQUA POTABILE COME MEZZO DI TRASMISSIONE DELLA FEBBRE TIFOIDEA

NOTA SECONDA

Pel Dottor L. DE BLASI

La teorica dell'acqua potabile come mezzo di diffusione della febbre tifoidea ha in questi ultimi anni ricevuto valida conferma dal reperto batteriologico.

Le osservazioni del Moers a Mülheim, del Michael a Dresda, del Chantemesse e Vidal a Pierrefonds, del Macé, quella mia su alcune delle acque di Palermo, di Charrin a Epinay-sous-Sénart, di Ioinot al liceo di Quimper, casi tutti, in cui si è constatata la presenza del bacillo di Eberth nell'acqua, ci autorizzano, senza per questo essere esclusivisti e senza voler negare l'eventualità degli altri fattori, ad attribuirne una grandissima all' acqua potabile nella diffusione della febbre tifoidea.

Epperò credo non del tutto inutile esporre un' altra mia osservazione, la quale nello stesso tempo dimostra sempre più l'importanza dell'esame batteriologico per riconoscere l'inquinamento di un'acqua, laddove l'analisi chimica l'avea classificato tra le buone acque potabili.

Verso i primi di maggio, nella villa del signor W. a Resuttana, ammalarono quasi contemporaneamente di forma leggera di febbre tifoidea tre persone, un servitore, la governante ed un parente del proprietario.

Non essendosi nei dintorni verificati altri casi di febbre tifoidea, l'egregio Dr. Berlin, medico della famiglia, ebbe il sospetto che la causa della infezione dovesse ritrovarsi nell'acqua potabile.

Come puossi rilevare dalla pianta della villa, scala $\frac{1}{2000}$ a 115 m. circa dalla casa havvi un pozzo profondo 44 m., da cui, mediante una macchina a vapore, vien tirata l'acqua per irrigazione del giardino e per uso potabile. Questa acqua, condotta in tubi di ghisa alla casa, vien raccolta in un grande serbatoio, e prima di essere distribuita ai varî rubinetti, attraversa un filtro a carbone, che viene rinnovato ogni due mesi.

Dietro invito del Prof. Paternò, alla cui gentilezza debbo questa osservazione, verso la metà di maggio mi recai alla villa per l'esame batteriologico dell'acqua. Questa fu presa in bottiglie sterilizzate al punto di emersione dal pozzo e dai rubinetti della casa, dopo che avea attraversato il filtro.

Le bottiglie si misero subito nella neve per impedire il rapido moltiplicarsi dei microrganismi, e poscia, con un numero vario di gocce, da 1 a 4, calcolata ogni goccia come la ventesima parte di un cmc, furono fatte culture piatte; in alcune di esse alla gelatina furono aggiunte quattro gocce di una soluzione di acido fenico, 1 per 500, che, ritardando lo sviluppo delle colonie fondenti, mentre non ha azione sul bacillo di Eberth, ne rende più agevole la ricerca.

Dopo sei giorni si passò all'esame delle lastre e le medie ottenute sono state per ogni cmc. di:

Acqua prima di passare attraverso il filtro
Colonie non fondenti 160, fondenti 20.

Acqua filtrata
Colonie non fondenti 280, fond. 30.

Risulta da queste cifre, che l'acqua filtrata contiene un maggior numero di germi, e ciò è dovuto al fatto che, quando in questi filtri, per il passaggio di una quantità di acqua, si è accumulato un certo numero di batterj, questi vi trovano condizioni di umidità favorevoli alla loro rapida moltiplicazione, per cui non essendo più i pori del filtro capaci a trattenerli, fuoriescono coll' acqua. Ciò è stato sperimentalmente dimostrato dal lavoro del Sanna—Salaris (1); io mi limito a ricordare che l'uso di questi filtri, ove non siano giornalmente cambiati o sterilizzati, facendoli attraversare da sufficiente quantità di acqua bollente, invece che di vantaggio, riesce addirittura dannoso.

Relativamente alla qualità dei microrganismi trovati nell' acqua in esame, mi fermerò soltanto su due colonie, fondente l'una, non fondente l'altra.

Per il modo di svilupparsi nella gelatina, in culture piatte e negli innesti per infissione, per i caratteri morfologici dei suoi elementi (2), per essere un valevole agente di putrefazione della carne fresca di coniglio, conservata intatta in tubi sterilizzati, ho potuto identificare in una delle due forme di colonie fondenti, che si osservavano nell'acqua, prima della filtrazione e dopo filtrata, il *proteus vulgaris*, descritto dall'Hauser.

La presenza nell'acqua di una colonia nettamente saprogena, mentre me ne indicava l'inquinamento, richiamava la mia attenzione sulla natura di alcune colonie, che potei riconoscere nelle lastre dell'acqua non filtrata, come pure di quella filtrata.

I criterj di cui mi sono avvalso ad identificare queste colonie per quelle del

---

(1) La filtrazione delle acque. — Giornale intern. delle scienze mediche n°. 7. 1886.
(2) Flügge, Les microorganismes, ecc. 1887, pag. 271, e seg.

bacillo del tifo, sono gli stessi di cui mi son servito in casi consimili (1), cioè:

1° aspetto speciale, sebbene non caratteristico, delle colonie nelle lastre; bianche, trasparenti, translucide, che non liquefanno la gelatina.

2° forma e principalmente mobilità del bacillo.

3° cultura sulle patate.

Constatata pertanto la presenza in quell'acqua del bacillo di Eberth, il quale eravi penetrato insieme a materiale putrescibile, sorgeva spontanea la domanda: Eravi pervenuto in seguito alla malattia delle tre persone, oppure l'uso di quest'acqua già inquinata poteasi considerare causa delle febbri?

La gentile cooperazione del Dr. Berlin, mi ha posto in grado di rispondere in parte a questa domanda.

Nella villa sono costruiti due pozzi neri, uno per la casa, l'altro per la scuderia, distanti il primo 77 m. il secondo 51 m. dalla casa, al lato opposto del pozzo d'acqua; sono scavati nella roccia (tufo calcare) ed hanno ognuno sei nutri di profondità, dei quali cinque nella roccia, senza però alcun rivestimento, che li renda impermeabili.

I tre ammalati, prima e durante la malattia, usarono di un cesso a pianterreno, costruito a collo d'oca e con acqua abbondante, che va ad immettere nel pozzo nero della casa.

Dalle esperienze di Grancher e Deschamps (2) risulta che dopo più di 40 giorni il bacillo di Eberth avea percorso appena 40 cm. in profondità, e risultati presso a poco uguali ho sinora ottenuto in uno studio in corso intorno all'influenza delle variazioni di livello della falda liquida sotterranea sulla diffusione nel suolo dei microrganismi patogeni. Sarebbe pertanto strano l'ammettere che nel caso in esame, per quanto il terreno ed il pozzo nero fossero permeabili, il bacillo di Eberth avesse in meno di 15 giorni percorsa la distanza di 216 metri, che vi è dalla sorgente al pozzo nero.

Credo invece più probabile l'ammettere che l'inquinamento fu causato dalla vicinanza di un letamaio di foglie secche, dove l'anno avanti era stato messo del concime di cavalli, per mescolarlo alle foglie, prima di servirsene per il giardino.

Ora, all'epoca in cui verificaronsi i tre casi di febbre, un numero ragguardevole di operai, (circa 80), era occupato nella villa, e non è difficile che molti di essi abbiano usato di quel letamaio. E se noi vogliamo ricordarci del protei-

---

(1) Lepidi Chioti e de Blasi. — I bacilli del tifo nelle deiezioni degli ammalati. — Il bacillo della miliare di Palermo — Giorn. intern. delle scienze mediche 1886, n^{i} 10, 11.

L. de Blasi — L'acqua potabile come mezzo di trasmissione della febbre tifoidea. Rivista intern. di med. e chir. 1887 n° 8, e Le febbri continue epidemiche di Palermo. Giornale della R. Accademia di medicina di Torino 1888, n^{i} 4, 5.

(2) Recherches sur le bacille typhique dans le sol (Archiv. de méd. expér 1, 1).

forme decorso clinico della febbre tifoidea, che talvolta si osserva leggerissima (typhoidette del Brouardel) e talvolta, anche grave, passa inosservata e permette il lavoro (casi ricordati dal Cantani e dallo Ziemnssen), ci sarà agevole il supporre, che qualcuno fra quegli operai abbia insieme alle deiezioni deposto nel letamaio il bacillo di Eberth.

E poichè la distanza di 216 m. esclude che le deiezioni dei tre ammalati abbiano inquinato l' acqua, e la malattia insorse in tutti e tre quasi contemporaneamente mentre in quei dintorni non si era verificato alcun caso di febbre tifoidea, mi sembra debba ritenersi che l'acqua sia stata il veicolo della malattia.

Dirimpetto la villa del sig. W., nel fondo del sig. N. trovasi un pozzo importantissimo per la quantità di acqua che somministra (7 mila litri all'ora)

L'acqua, che proviene del versante occidentale dei monti Cuccio e Billiemi, al pari di quella della villa W., dista da questa presso ad un chilometro e sgorga alla profondità di circa 40 m.

Estratta mediante una macchina a vapore, è versata in grande serbatoio, dal quale, con conduttura di argilla, scavata nella roccia con muratura dello spessore di 10 cm., viene distribuita sino alle falde del Monte Pellegrino, attraversando giardini.

L'uso che di quest' acqua fa tutta la popolazione di quei dintorni, la sua vicinanza all'acqua inquinata del sig. W., quando ancora si sconosceva la causa locale dell'inquinamento, preoccuparono giustamente l'on. Sindaco, duca di Verdura, il quale mi incaricava di eseguirne l'esame batteriologico, mentre disponeva l'esame chimico di tutte e due le acque.

Non conoscendo minutamente le condizioni di quella falda liquida sotterranea, per ammettere od escludere la comunicazione dei due pozzi, non restava altro criterio che di sapere, se verificossi mai il caso che lavorando solo una delle due macchine per un dato tempo, quando poi cominciava a lavorare l'altra, si osservava nella prima una diminuzione nella quantità di acqua che si estraeva. Ora informazioni accurate, assunte localmente, mi misero in grado di potere esser certo che questo caso non era mai succeduto. E che tra le due acque non vi è alcuna comunicazione lo mostrano i risultati dell'esame batteriologico.

L'acqua, con tutte le precauzioni sopradette, fu presa dal luogo ove pullula e dal serbatoio. Dall'esame delle lastre, fatte con numero vario di gocce, si sono ottenute le seguenti medie per ogni cmc. di:

Acqua ove pullula	*Acqua serbatoio*
Colonie non fondenti 52, fondenti 3 —	Colonie non fondenti 80, fond. 6.

La qualità di queste colonie non presentò nulla di particolare, essendo tutte forme comuni ad osservarsi nell'aria e nell'acqua.

Frattanto dal Direttore del laboratorio chimico municipale mi si comunicavano i risultati delle due analisi chimiche.

Acqua W.			*Acqua N.*		
Residuo a 180°	gr. 0,4012	per litro	Residuo a 180°	gr. 0,4112	per litro
Cloro	» 0,0567	»	Cloro	» 0,0567	»
Anidride azotica	» 0,0100	»	Anitride azotica	» 0,0156	»
Ammoniaca	niente		Ammoniaca	niente	
Acido nitroso	niente		Acido nitroso	niente	

Da quello che abbiamo esposto risulta, come l'analisi chimica non è stata sufficiente a rivelare l'inquinamento dell'acqua W., anzi l'ha trovato migliore dell'acqua N., mentre l'analisi batteriologica ha mostrato nella prima un inquinamento da parte di materie organiche, con presenza del bacillo tifoso, ed ha trovato buona la seconda.

Ed io ho voluto riferire questo fatto, che serve sempre meglio a dimostrare come le due analisi, la chimica e la batteriologica, non possano andare disgiunte, servendo l'una di compimento all'altra e come per dichiarare potabile un'acqua sia necessario tener conto dei risultati di entrambe le analisi.

Istituto batteriologico della città di Palermo, giugno 1889.

LA DEVIAZIONE LOCALE IN LATITUDINE E IN LONGITUDINE

DELL' OSSERVATORIO DI PALERMO

INTRODUZIONE

I.

Non occorre spender molte parole per dimostrare l'importanza grandissima che hanno in Geodesia le determinazioni delle così dette *deviazioni locali:* basta ricordare che solo collo studio di tali elementi si può farsi un idea della vera forma del Geoide, scopo ultimo delle operazioni geodetiche. Ma per raggiungere questo scopo è necessario fare quelle determinazioni in quanti più luoghi è possibile: e pur troppo non son molti i punti determinati astronomicamente con tanta esattezza da permettere tali investigazioni con fondata speranza di successo. Se quindi, per avventura, uno di questi punti si trovasse in mezzo ad una rete geodetica, nulla dovrebbe lasciarsi d'intentato per fornire alla Scienza un nuovo dato che potrebbe in seguito tornarle prezioso.

Questo appunto è il caso dell'Osservatorio di Palermo. Determinato astronomicamente come dev'esserlo un Osservatorio, si trova dentro la rete di 1° ordine dello Stato Maggiore italiano, rete che trae la sua origine astronomica da Castania presso Messina. Esso però non ne fa parte: ed io, cogliendo la bella occasione, credei mio dovere di legare l'Osservatorio al resto della rete, per poterne determinare la deviazione locale. Sebbene dallo stesso lavoro potrebbero contemporaneamente dedursi le tre deviazioni in latitudine, in longitudine ed in azimut, io ho dovuto limitarmi alla latitudine ed alla longitudine, giacchè, per ciò che riguarda l'azimut, nulla fu potuto concludere in proposito, sebbene esista una misura diretta fatta dallo Schiavoni nel 1849 dell'azimut di Monte Pellegrino sull'orizonte dell'Osservatorio (*). Ma lo Schiavoni riferì le sue misure all'asta del semaforo, la quale dopo il 1860 fu cambiata di posto essendosi dovuto ricostruire ampliato il locale: quindi tale azimut può considerarsi come perduto.

---

(1) Questo dato mi fu gentilmente fornito dal Ch. Sig. Colonnello Destefanis capo della Sezione Geodetica all'Istituto Geografico militare, a cui rende vive grazie.

Però, avendo ultimamente il Gabinetto di Geodesia di questa università, acquistato un' istromento Universale, mi propongo di fare una determinazione del nuovo azimut di Monte Pellegrimo con misure astronomiche, per potere poi confrontarlo coll'azimut geodetico.

II.

Dico ora due parole sul progetto della mia rete. Occorreva legare l'Usservatorio colla rete di 1° ordine della quale non si vedono da Palermo che due soli vertici, Monte Cuccio e Monte Alfano, e fu ventura, chè poteva darsi non se ne vedesse alcuno. Il lato Cuccio-Alfano doveva quindi servire di base. Mi rivolsi alla gentilezza del Chiaris. Gen. Ferrero per avere le posizioni dei detti punti, ed egli sollecitamente mi fece pervenire i seguenti elementi:

Monte Cuccio	Longitudine = +	0°. 48′. 48″, 056	da Monte Mario.
	Latitudine =	38. 06. 49. 043	
Monte Alfano	Longitudine = +	1. 04, 30. 492	»
	Latitudine =	38, 06. 16. 685	

Da questi dati mi dedussi la lunghezza del lato Cuccio-Alfano e gli azimut reciproci:

Log. lato Cuccio-Alfano = 4. 3613173. 2
Azimut Cuccio-Alfano = 92°. 24′. 26″. 822
Azimut Alfano Cuccio = 272. 34. 08. 456

Il metodo diretto di legare l' Osservatorio con questi due punti di 1° ordine sarebbe stato quello di misurare i tre angoli del risultante triangolo. Ma ciò era impossibile; perchè, come si vede dall' annessa Carta, questi tre punti sono quasi in linea retta; e non sarebbe nemmeno stato possibile fare stazione all'Osservatorio, perchè l' ingombro delle tre cupole toglieva la contemporanea visuale degli altri punti. Fui quindi obbligato a tenere un metodo indiretto, facendo stazione in tre punti scelti nel miglior modo possibile, ma diversi dai tre, Cuccio, Alfano, Osservatorio che si vogliono mutuamente legare.

Le tre nuove stazioni furono:

Monte Pellegrino (asta del semaforo).

Martorana (Torretta della Scuola d'Applicazione per gl'Ingegneri)

Valverde (Terrazza sul palazzo della Società d'Acclimazione) e per la topografia della Vallata di Palermo, e per molte altre ragioni, non fu possibile che questa scelta, la quale, del resto, condusse, come vedremo, a buoni risultati.

Questo lavoro mostrerà fra le altre cose, che anche un metodo indiretto può, in una piccola rete, dare la stessa approssimazione di uno diretto, purchè le misure sieno accurate e si abbia modo di stabilire delle condizioni. Ecco il perchè feci una stazione di più nelle due matematicamente necessarie al mio scopo.

III.

Ecco quale fu il metodo indiretto di Calcolo da me adoperato.

Si consideri nella figura il quadrilatero $AMCP$, di cui è nota la diagonale base CA. In P ed M abbiamo osservati, fra gli altri, gli angoli:

$$CPM = \psi_1 \quad APM = \psi_2, \qquad PMC = \varphi_1 \quad PMA = \varphi_2$$

e si ponga l'ignoto $PCA = \xi$. Supposti corretti questi angoli del terzo dell'eccesso sferico, e ricavando PM dai due triangoli adiacenti, abbiamo:

$$\frac{PC \operatorname{sen}(\varphi_1 + \psi_1)}{\operatorname{sen} \varphi_1} = \frac{PA \operatorname{sen}(\varphi_2 + \psi_2)}{\operatorname{sen} \varphi_2}$$

Ma, da PAC:

$$\frac{PA}{PC} = \frac{\operatorname{sen} \xi}{\operatorname{sen}(\xi + \psi_1 + \psi_2)}$$

Eliminando perciò $\frac{PA}{PC}$, risulta:

$$\frac{\operatorname{sen} \varphi_2 \operatorname{sen}(\varphi_1 + \psi_1)}{\operatorname{sen} \varphi_1 \operatorname{sen}(\varphi_2 + \psi_2)} = \frac{\operatorname{sen} \xi}{\operatorname{sen}(\xi + \psi_1 + \psi_2)}$$

e se si pone

$$\operatorname{tg} \mu = \frac{\operatorname{sen} \varphi_2 \operatorname{sen}(\varphi_1 + \psi_1)}{\operatorname{sen} \varphi_1 \operatorname{sen}(\varphi_2 + \psi_2)} \qquad (1)$$

abbiamo:

$$\frac{\operatorname{sen}\xi}{\operatorname{sen}(\xi + \psi_1 + \psi_2)} = \operatorname{tg}\mu$$

da cui, componendo e dividendo:

$$\operatorname{tg}[\xi + \frac{1}{2}(\psi_1 + \psi_2)] = \operatorname{tg}\frac{1}{2}(\psi_1 + \psi_2)\operatorname{tg}(\mu + 45^\circ) \qquad (2)$$

equazione da cui si ha logaritmicamente ξ. Avuto questo, è chiaro che i punti P ed M risulteranno determinabili immediatamente. Inoltre, restando così noto PM, se da P e da M si è puntato l'Osservatorio questo rimarrà pure determinato rispetto ai due punti di 1° ordine Cuccio e Alfano.

Ripetendo lo stesso procedimento sulle stazioni P, V dell'altro quadrilatero $APCV$, avremo una seconda determinazione di Monte Pellegrino e dell'Osservatorio, che servirà a controllare la prima: ossia ci permetterà di porre delle condizioni per la compensazione della rete che vedesi rappresentata in projezione di Bonne nell'annessa Carta.

Se le due stazioni V ed M fossero state visibili l'una dall'altra, si sarebbero potute stabilire altre condizioni; ma ciò non essendo, ci contenteremo di quelle provenienti dal metodo suddetto, e che sono sufficienti e al controllo e alla compensazione.

Come, infine, questa sia stata trattata, e come si sia stimata la precisione dei risultati, sarà veduto a suo luogo.

PARTE I.

L'Istromento

Per le misure azimutali fu adoperato un teodolite di 27 cent. di diametro della fabbrica Starke e Kammerer di Vienna che appositamente acquistai, per conto del gabinetto di Geodesia di questa Università. Questo istromento è di tipo ben noto e mi dispenso di descriverlo. Dirò solo, per chi non l'avesse avuto fra mano, che è reiteratore, a connocchiale concentrico reversibile, che l'intervallo minimo di graduazione è di 10′ e che le letture si fanno mercè un indice e due microscopj micrometrici che dànno i 2″.

Questo istromento fu subito da me sottoposto ad un minuzioso esame onde assicurarmi della sua perfezione e rintracciare le diverse costanti, come eccentricità, valore del passo micrometrico, etc. non meno che i diversi errori medî di lettura, di graduazione, di collimazione etc. Credo utile riportare la parte di tale studio che si riferisce all'apparato azimutale tanto per garenzia del lettore, quanto per far rilevare la bontà di tali eccellenti istromenti.

Esponiamo quindi le diverse ricerche, progressivamente numerizzate.

I. Investigazione delle viti dei microscopj micrometrici.

I microscopj furono prima aggiustati in tutte le loro parti onde verificassero al possibile le condizioni a cui sono sottoposti. Essi sono tali, che la parte utile della vite, cioè la corsa del telajo micrometrico, non è che di sei spire, di cui cinque servono a percorrere la seghetta. In generale adunque non è possibile applicare alle letture la cosidetta correzione del *run* non essendoci corsa sufficiente nel più dei casi. Occorreva dunque assicurarci, che rinunciando a tal correzione non si commettevano gravi errori, ossia studiare la regolarità del passo. Ciò feci al solito modo, prendendo per unità lineare di confronto l'intervallo frai due fili del micrometro, profittando della circostanza che 23 di tali intervalli, corrispondono, molto prossimamente, ai sei giri utili della vite. Col moto dell'alidada portavo il filo di sinistra sopra un certo tratto della graduazione, che avendo per caso una soluzione di continuità verso il mezzo, permetteva la collimazione sicura: indi colla vite del micrometro, portava su quel tratto il filo di destra, e così via sino alla fine dei sei passi. Per eliminare il più possibile gli errori di lettura e di collimazione ripetei otto volte per ciascun microscopio questa operazione e presi le medie rispettive. Ecco perciò i valori dell'intervallo lineare unitario misurato nelle 23 regioni della vite, ed espresso in parti del tamburo, riuniti nelle tavole che seguono: ove R indica la regione

della vite, u i diversi valori dell'intervallo unitario, che sono medie di otto determinazioni, epperò abbastanza sicuri: v gli scostamenti dalla media.

Microscopio I.

R	u	v	R	u	v
1	15p.2	+ 0p.2	13	15p.7	— 0p.3
2	15. 3	+ 0 1	14	15. 6	— 0. 2
3	15. 0	+ 0. 4	15	15. 2	+ 0. 2
4	15. 1	+ 0. 3	16	15. 2	+ 0. 2
5	15. 4	0. 0	17	15. 5	— 0. 1
6	15. 5	— 0. 1	18	15. 3	+ 0. 1
7	15. 4	0. 0	19	15. 7	— 0. 3
8	15. 7	— 0. 3	20	15. 3	+ 0. 1
9	15. 5	— 0. 1	21	15. 1	+ 0. 3
10	15. 6	— 0. 2	22	15. 0	+ 0. 4
11	15. 5	— 0. 1	23	15. 1	+ 0. 3
12	15. 6	— 0. 2			

Ora $\Sigma u = 353^p,5$ che differisce da sei spire di sole 6_p. 5: si vede, come si disse, che 23 intervalli corrispondono a sei giri. La media delle u sarà quindi il valore più esatto dell'intervallo lineare unitario; ed è:

$$u_m = 15^p,\ 4.$$

L'esattezza di questa media, si stima subito colla formula che dà l'error medio; e si trova:

$$\text{Error medio dell'intervallo lineare } u_m = 0^p.\ 05$$

Ora coi valori delle v si posson subito aver le correzioni del passo in ogni regione della vite, correzioni che sono rispettivamente:

$$v_1,\ v_1 + v_2,\ v_1 + v_2 + v_3 \text{ etc.}$$

Ecco la tavola delle correzioni:

Microscopio I. Correzioni del passo (*C*)

R	*C*	*R*	*C*	*R*	*C*	*R*	*C*	*R*	*C*	*R*	*C*
1	+ 0P.2	5	+ 1P.0	9	+ 0P.5	13	— 0P.3	17	— 0P.2	21	0P.0
2	+ 0. 3	6	+ 0. 9	10	+ 0. 3	14	— 0. 5	18	— 0. 1	22	+ 0. 4
3	+ 0. 7	7	+ 0. 9	11	+ 0. 2	15	— 0. 3	19	—0. 4	23	+ 0. 7
4	+ 1. 0	8	+ 0. 6	12	0. 0	16	— 0. 1	20	— 0. 3		

Da questo quadro si rileva la poca entità delle corrrezioni, e la loro periodicità.

Ecco gli stessi dati pel microscopio II°.

Microscopio II.

R	*u*	*v*	*R*	*u*	*v*
1	15.P5	+ 0P.1	13	15P.4	+ 0. 2
2	15, 9	— 0. 3	14	15. 8	— 0. 2
3	15. 6	0. 0	15	15. 6	0. 0
4	15. 4	+ 0. 2	16	15. 4	+ 0. 2
5	15. 5	+ 0. 1	17	15. 6	0. 0
6	15. 5	+ 0. 1	18	15. 6	0. 0
7	15. 6	0. 0	19	15. 8	— 0. 2
8	15. 6	0. 0	20	15. 9	— 0. 3
9	15. 6	0. 0	21	15. 9	— 0. 3
10	15 3	+ 0. 3	22	15. 6	0. 0
11	15. 4	+ 0. 2	23	15. 7	— 0. 1
12	15. 6	0. 0			

Ora $\Sigma u = 358^p.\ 8$ è differente da sei spire appena di $1^p.\ 2$. La media di u ossia il valore esatto dell'intervallo unitario è

$$u_m = 15^p.\ 6$$

Error medio di $u_m = 0^p.\ 04$.

Dalle v si deduce, al solito, il quadro delle correzioni del passo nel microscopio II:

Microscopio II. — Correzioni del passo (C)

R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C
1	+ 0P.1	5	+ 0P.1	9	+ 0P.2	13	+ 0P.9	17	+ 0P.9	21	+ 0.P1
2	— 0. 2	6	+ 0. 2	10	+ 0. 5	14	+ 0. 7	18	+ 0. 9	22	+ 0. 1
3	— 0. 2	7	+ 0. 2	11	+ 0. 7	15	+ 0. 7	19	+ 0. 7	23	0. 0
4	0. 0	8	+ 0. 2	12	+ 0. 7	16	+ 0. 9	20	+ 0. 4		

e si vede che anche in questo microscopio le correzioni del passo sono piccole.

Dalle tav. 2ª e 4ª si può dedurre la correzione da applicarsi ad una lettura azimutale di direzione, fatta coi due microscopj. Siccome questi furono da me regolati in modo che le loro indicazioni simultanee non differissero al più che di 6^p, ne seguiva che leggendo una direzione, i due micrometri si trovavano nella regione omonima delle rispettive viti: epperò sommando le correzioni delle tav. 2ª e 4ª corrispondenti agli stessi numeri d'ordine si hanno senza più, in secondi, le correzioni relative a ciascuna regione delle viti. Si formò così questa tavola che sostituisce la correzione del *run* e i cui valori son da applicarsi ad una completa lettura di direzione:

Correzioni per le direzioni, provenienti da error di passo

R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C
1	+ 0″.3	5	+ 1″.1	9	+ 0″.7	13	+ 0″.6	17	+ 0″.7	21	+ 0″.1
2	+ 0. 1	6	+ 1. 1	10	+ 0. 8	14	+ 0. 2	18	+ 0. 8	22	+ 0. 5
3	+ 0. 5	7	+ 1. 1	11	+ 0. 9	15	+ 0. 4	19	+ 0. 1	23	+ 0. 7
4	+ 1. 0	8	+ 0. 8	12	+ 0. 7	16	+ 0. 8	20	+ 0. 1		

Questi errori son certo dell'ordine degli errori accidentali, sicchè non hanno grande importanza.

II. Valore (in secondi) d'una parte di micrometro.

Un'altra ricerca importante è il vedere a quanti secondi equivalga una parte del tamburo micrometrico di ciascun microscopio. Osservo in primo luogo, che in questi lo zero è così posto, che per condurvi i fili si deve porre la vite sul principio del 2° passo, onde l'estremo della seghetta corrisponde alla fine del 6° ed ultimo. Per la ricerca in discorso, con ciascun microscopio lessi un intervallo di 10′ ogni 5 gradi, ponendo uno dei tratti a zero, e valendomi sempre degli ultimi cinque passi della vite. Così ogni intervallo letto veniva errato di una quantità costante, in quanto concerne l'irregolarità del passo: e siccome la corsa delle viti era limitata fra la 5ª e la 23ª regione, questi errori costanti furono: (V. tavole precedenti).

$$\begin{aligned} \text{pel Microscopio I} &= -0^{p}.\,3 \\ \text{» \quad II} &= -0^{p}.\,1 \end{aligned} \qquad (1)$$

e di essi potè correggersi, alla fine, il valore esatto di 10′ espresso in parti di tamburo, che risultò dalla ricerca di cui ci andiamo ad occupare.

Nei quadri seguenti sono registrati i valori dell'intervallo di 10′ misurato nei rispettivi punti del lembo indicati dall'intestazione *In* (Indice). Tali valori son detti $300^{p} + L$; e v è il rispettivo scostamento della media.

Microscopio I.

In.	*L*	*v*	*In.*	*L*	*v*	*In.*	*L*	*v*	*In.*	*L*	*v*	*In.*	*L*	*v*	*In.*	*L*	*v*
0°	+ 1P.2	− 0.8	60°	− 0P.3	+ 0.7	120°	0P.0	+ 0.4	180°	+ 0P.9	− 0.5	240°	+ 0P.2	+ 0.2	300°	0P.0	+ 0.4
5	+ 0. 1	+ 0.3	65	− 0. 5	+ 0.9	125	+ 0. 3	+ 0.1	185	− 0. 1	+ 0.5	245	+ 0. 8	− 0.4	305	+ 0. 5	− 0.1
10	+ 0. 9	− 0.5	70	+ 0. 1	+ 0.3	130	+ 0. 7	− 0.3	190	+ 0. 4	0.0	250	+ 0. 8	− 0.4	310	+ 0. 3	+ 0.1
15	+ 1. 0	− 0.6	75	+ 1. 1	− 0.7	135	+ 0. 4	0.0	195	+ 0. 2	+ 0.2	255	+ 0. 5	− 0.1	315	+ 0. 8	− 0.4
20	+ 1. 1	− 0.7	80	0. 0	+ 0.4	140	+ 0. 8	− 0.4	200	+ 0. 2	+ 0.2	260	+ 0. 3	+ 0.1	320	+ 0. 2	+ 0.2
25	− 0. 2	+ 0.6	85	+ 0. 5	− 0.1	145	0. 0	+ 0.4	205	− 0. 5	+ 0.9	265	+ 0. 7	− 0.3	325	+ 0. 5	− 0.1
30	+ 0. 5	− 0.1	90	− 0. 5	+ 0.9	150	+ 0. 5	− 0.1	210	− 0. 5	+ 0.9	270	+ 1. 0	− 0.6	330	+ 0. 3	+ 0.1
35	0. 0	+ 0.4	95	− 0. 1	+ 0.5	155	+ 0. 1	+ 0.3	215	+ 1. 0	− 0.6	275	0. 0	+ 0.4	335	+ 0. 0	+ 0.4
40	+ 0. 1	+ 0.3	100	+ 0. 9	− 0.5	160	+ 0. 5	− 0.1	220	0. 0	+ 0.4	280	0. 0	+ 0.4	340	− 0. 6	+ 1.0
45	+ 0. 9	− 0.5	105	− 0. 5	+ 0.9	165	− 0. 3	+ 0.7	225	+ 0. 5	− 0.1	285	− 0. 2	+ 0.6	345	+ 0. 9	− 0.5
50	+ 1. 5	− 1.1	110	+ 0. 1	+ 0.3	170	+ 1. 2	− 0.8	230	+ 0. 5	− 0.1	290	− 0. 2	+ 0.6	350	+ 1. 0	− 0.6
55	+ 1. 9	− 1.5	115	+ 0. 1	+ 0.3	175	+ 0. 9	− 0.5	235	+ 0. 4	0.0	295	+ 0. 5	− 0.1	355	+ 1. 1	− 0.7

Facendo la media di tutte le L e aggiungendovi 300^p, si ha:

$$300^p + 0^p,\ 4 \tag{2}$$

la quale, all'infuori dell'error del passo, esprime il valore di $10' = 600''$ in parti di tamburo: valore libero dagli errori di lettura e di graduazione. Infatti l'error medio unitario che deducesi dagli scostamenti è

$$\mu_1 = \sqrt{\frac{[vv]}{71}} = 0^p.\ 5\,;$$

quindi l'error medio della precedente media sarà

$$\mu_0 = 0^p.\ 06$$

quantità insensibile. Aggiungendo alla (2) la correzione del passo, che trovammo per le (1), valore $-\ 0^p.\ 3$, si avrà esattamente:

$$300^p + 0^p,\ 1 = 600''$$

da cui il valore di una divisione del tamburo:

$$1^p = \frac{600''}{300 + 0,\ 1} = 2''\,\frac{1}{1 + \frac{0,1}{300}} = 2''\left(1 - \frac{0,1}{300}\right) = 2''\,(1 - 0,\ 0003).$$

Quando si debbono leggere insieme i due microscopj, se il 1° legge sul tamburo n divisioni, il numero esatto di secondi da aggiungersi all'altro sarà, evidentemente:

$$n(1 - 0,\ 0003). \tag{3}$$

Microscopio II.

Ecco ora i dati del 2° microscopio:

In.	*L*	*v*	*In.*	*L*	*v*	*In.*	*L*	*v*	*In.*	*L*	*v*	*In.*	*L*	*v*	*In.*	*L*	*v*
0°	— 1.P0	— 0.4	60°	— 0P.2	— 1.2	120°	— 1P.3	— 0.1	180°	— 1P.3	— 0.1	240°	— 1P.1	— 0.3	300°	— 2P.0	+ 0.6
5	— 1. 0	— 0.4	65	— 0. 5	— 0.9	125	— 2. 1	+ 0.7	185	— 1. 9	+ 0.5	245	— 1. 7	+ 0.3	305	— 1. 5	+ 0.1
10	— 1. 8	+ 0.4	70	— 1. 2	— 0.2	130	— 1. 5	+ 0.1	190	— 2. 0	+ 0.6	250	— 1. 7	+ 0.3	310	— 1. 6	+ 0.2
15	— 0. 8	— 0.6	75	— 1. 2	— 0.2	135	— 1. 7	+ 0.3	195	— 1. 6	+ 0.2	255	— 2. 0	+ 0.6	315	— 1. 6	+ 0.2
20	— 1. 2	— 0.2	80	— 0. 8	— 0.6	140	— 0. 6	— 0.8	200	— 1. 1	— 0.3	260	— 2. 0	+ 0.6	320	— 1. 1	— 0.3
25	— 1. 9	+ 0.5	85	0. 0	— 1.4	145	— 1. 6	+ 0.2	205	— 1. 5	+ 0.1	265	— 1. 0	— 0.4	325	— 2. 0	+ 0.6
30	— 1. 5	+ 0.1	90	— 0. 9	— 0.5	150	— 0. 5	— 0.9	210	— 1. 5	+ 0.1	270	— 2. 0	+ 0.6	330	— 1. 8	+ 0.4
35	— 1. 5	+ 0.1	95	— 0. 9	— 0.5	155	— 1. 7	+ 0.3	215	— 2. 1	+ 0.7	275	— 1. 5	+ 0 1	335	— 1. 5	+ 0.1
40	— 2. 0	+ 0.6	100	— 1. 2	— 0.2	160	— 1. 8	+ 0.4	220	— 1. 6	+ 0.2	280	— 1. 5	+ 0.1	340	— 0. 9	— 0.5
45	— 0. 5	— 0.9	105	— 1. 1	— 0.3	165	— 1. 3	— 0.1	225	— 2. 2	+ 0.8	285	— 1. 6	+ 0.2	345	— 1. 1	— 0.3
50	— 1. 6	+ 0.2	110	— 1. 9	+ 0.5	170	— 1. 5	+ 0.1	230	— 2. 1	+ 0.7	290	— 2. 0	+ 0.6	350	— 1. 5	+ 0.1
55	— 0. 5	— 0.9	115	— 1. 6	+ 0.2	175	— 1. 5	+ 0.1	235	— 1. 0	— 0.4	295	— 2. 0	+ 0.6	355	— 1. 5	+ 0.1

La media delle L è $-1^p, 4$: quindi nel microscopio II, all'infuori dell'error del passo, $600''$ valgono

$$300^p - 1^p, 4. \tag{4}$$

L'error medio unitario di questa determinazione è

$$\mu_2 = \sqrt{\frac{[vv]}{71}} = 0^p, 5$$

identico a quello del micros. I: quindi l'error medio della precedente media, sarà

$$\mu_0 = 0^p. 06.$$

Aggiungendo alla (4) la correzione dovuta all'irregolarità del passo, che vale qui $-0^p, 1$ come vedesi da (1), abbiamo, esattamente:

$$300^p - 1^p, 5 = 600''$$

da cui il valore di una parte del tamburo:

$$1^p = \frac{600''}{300 - 1, 5} = 2''\left(\frac{1}{1 - \frac{1, 5}{300}}\right) = 2''\left(1 + \frac{1, 5}{300}\right) = 2''(1 + 0, 005)$$

Quando i microscopj si leggono insieme e il II dà n' parti del tamburo, il valore di secondi da aggiungersi all'altro, sarà:

$$n'(1 + 0, 0050). \tag{5}$$

Per conseguenza, badando alla (3), se in una lettura di direzione i due microscopj leggono sui tamburi n, n', il valore della lettura in secondi, all'infuori degli errori accidentali, sarà:

$$n(1 - 0, 0003) + n'(1 + 0, 0050) = (n + n') + 0, 0047n \tag{6}$$

giacchè nel termine correttivo si può porre $n' = n$ non avendo essi differito di più che 6^p fra di loro. Tale correzione diviene appena sensibile al di là del quarto dente della seghetta: per $n = 240$ la correzione è, infatti $0'', 96$.

Siccome ogni regione delle viti vale 15^p circa, così combinando l'ultima tavola del § precedente colla (6) si avrà una tavola di correzioni derivanti dall'irregolarità del passo e dal valore della parte micrometrica, per ogni regione della vite a cominciare della 5^a; queste correzioni debbono aggiungersi alle letture di direzioni.

L'argomento della seguente tavola è il numero di denti e di parti di tamburo letti sul microscopio I: (d esprime il numero di denti, p quello delle parti).

TAVOLA DI CORREZIONI DELLE LETTURE

(*Irregolarità del passo—Valore della parte micrometrica*).

Arg.	Corr.	Arg.	Corr.	Arg.	Corr.	Arg.	Corr.	Arg.	Corr.
$0^d.\ 0^p$	$+0''.0$	$1^d.\ 0^p$	$+1''.1$	$2^d.\ 0^p$	$+1''.3$	$3^d.\ 0^p$	$+1''.6$	$4.^d.\ 0^p$	$+1''.3$
15	+ 1. 1	15	+ 1. 0	15	+ 1. 2	15	+ 1. 6	15	+ 1. 3
30	+ 1. 3	30	+ 1. 2	30	+ 0. 9	30	+ 1. 8	30	+ 1. 8
45	+ 1. 1	45	+ 1. 4	45	+ 1. 1	45	+ 1. 1	45	+ 2. 8

Tali correzioni non oltreppassano i $2''$; si vede però che esse sono quasi sempre costanti; in maniera che le direzioni verrebbero affette da un errore circa costante, qualora ad esse non si applicassero queste correzioni. Ciò non avrebbe evidentemente influenza sul valore degli angoli che in ultima analisi sono i dati necessarî ai calcoli; ed io infatti ho trascurate queste correzioni meno nei pochi casi in cui il micrometro segnava $3^d, 30^p; 4^d, 30^p, 4^d, 45^p$, a cui corrispondono i valori più forti della correzione.

III. Error medio di lettura micrometrica.

Per farsi un'idea del grado di esattezza delle letture, determiniamo l'error medio che si commetteva nel collimare i tratti della graduazione coi fili del micrometro e nello stimare le frazioni delle parti di tamburo. Questo errore determinai con un metodo indiretto, servendomi dei dati delle due grandi tavole precedenti ed ecco in qual modo.

Supponiamo di leggere un intervallo di graduazione col microscopio I, adoperando, al solito, le cinque ultime spire del micrometro. Sia $300^p + \delta_1$ il valore letto direttamente: esso sarà affetto dagli errori di lettura e del passo.

Quest'ultimo vale $-0^p.\ 3$ per la (1): il primo, che è ignoto, sia detto ε_1. Quindi, il valore esatto di tale intervallo sarà $300 + \delta_1 - 0,\ 3 + \varepsilon_1$. Esprimendolo in secondi, si moltiplicherà per $2\,(1 - 0,\ 0003)$, come s'è visto: e siccome δ_1, ε_1 son piccolissime, si avrà

$$\text{Valore del dato intervallo in secondi} = 600'' + 2\,\delta_1 + 2\,\varepsilon_1 - 0''.\ 8.$$

Leggiamo ora lo stesso intervallo col microscopio II; sia $300 + \delta_2$ la lettura diretta; sarà $-0,\ 1$ la correzione di vite, ε_2 quella di lettura: la lettura

esatta sarebbe $300 + \delta_2 - 0,1 + \varepsilon_2$; e riducendo in secondi col relativo modulo $2(1 + 0,005)$, abbiamo

Valore del dato intervallo in secondi $= 600'' + 2\delta_2 + 2\varepsilon_2 + 2''.8$.

Uguagliando questi due valori, e dicendo $\varepsilon = 2\varepsilon_2 - 2\varepsilon_1$ l'errore complessivo delle letture, avremo:

$$\varepsilon = 2(\delta_1 - \delta_2) - 3''.6.$$

È chiaro che le δ_2 non sono che le L dei quadri precedenti: solo che se $\delta_1 = L_x$ (Microsc. I) sarà $\delta_2 = L_{x+180}$ (Microsc. II) onde corrispondere all'istesso tratto (*).

Con tale formula si construì il quadro seguente:

Valori di ε

In.	ε	*In.*	ε	*In.*	ε	*In.*	ε	*In.*	ε	*In.*	ε
0°	+ 1.''3	60°	— 2''.0	120°	+ 0''.4	180°	+ 0''.2	240°	— 2''.8	300°	— 1''.0
5	+ 0. 4	65	— 1. 2	125	0. 0	185	— 1. 8	245	— 1. 0	305	+ 1. 6
10	+ 2. 2	70	0. 0	130	+ 1. 0	190	+ 0. 8	250	+ 0. 4	310	0. 0
15	+ 1. 6	75	+ 2. 6	135	+ 0. 4	195	— 1. 6	255	— 0. 2	315	+ 1. 4
20	+ 0. 8	80	+ 0. 4	140	+ 0. 2	200	— 0. 8	260	— 1. 4	320	— 2. 0
25	— 1. 0	85	— 0. 6	145	+ 0. 4	205	— 0. 8	265	— 2. 2	325	+ 0. 6
30	+ 0. 4	90	— 0. 6	150	+ 1. 0	210	— 1. 6	270	+ 0. 2	330	— 2. 0
35	+ 0. 6	95	— 0. 8	155	— 0. 8	215	+ 1. 4	275	— 1. 8	335	— 0. 2
40	— 0. 2	100	+ 1. 2	160	— 0. 8	220	+ 0. 4	280	— 1, 2	340	— 1. 2
45	+ 2. 6	105	— 1. 4	165	— 2. 0	225	— 1. 6	285	— 1. 8	345	+ 0. 8
50	+ 3. 6	110	+ 0. 6	170	+ 1. 8	230	+ 0. 6	290	— 0. 2	350	+ 1. 4
55	+ 2. 2	115	+ 0. 6	175	+ 1. 2	235	— 1. 8	295	+ 0. 6	355	+ 1. 6

(*) Si noti che in questa operazione i microscopj erano stati posti a 180° esatti rispetto al centro di rotazione, nel modo che sarà detto in seguito.

Calcolando un valor medio di ε colla formula $\sqrt{\frac{[\varepsilon\varepsilon]}{71}}$, si trova:

$$\varepsilon_m = 1''.\ 30$$

che sarà l'error medio complessivo di lettura commesso nel leggere δ_1 e δ_2. Ma essendo occorse in ciò quattro letture, l' error medio di una semplice lettura micrometrica, sarà

$$\varepsilon_l = \frac{\varepsilon_m}{\sqrt{4}} = \frac{1'',\ 30}{2} = 0''.65. \qquad (7)$$

Se si preferisce conoscere l'*error probabile* di una lettura semplice, esso è

$$P_l = 0''.\ 44.$$

IV. Intervallo normale ed errore accidentale di graduazione.

Per poter verificare speditamente il valore d'una parte del micrometro, si determinò il così detto *intervallo normale*. Fu scelto per questo scopo l' intervallo di graduazione che sta sotto al 2° microscopio quando l'indice del cerchio azimutale segna 310°. Questo intervallo fu letto 24 volte col microscopio II che è più chiaro, e si ottennero i seguenti valori, oltre le 300^p:

Microscopio II.

$-1^p.8$	-1.9	-1.4	-1.5	-1.6	-1.8	-1.2	-2.0
-1.5	-1.9	-1.9	-2.6	-1.7	-1.8	-1.9	-1.7
-1.3	-1.3	-1.9	-2.8	-1.9	-1.7	-1.9	-2.0

Media: $= -1.8$.

Quindi tenendo conto dell'error di passo, che per le (1) è $-0^p.1$, abbiamo che il valore V in questo intervallo, in parti del tamburo è

$$V = 300 - 1.9.$$

L'error medio unitario di una sola determinazione di questo intervallo, si trova essere

$$\varepsilon_V = 0^p.\ 36$$

quindi l'error medio di V sarà:

$$0^p.\ 07$$

perciò V può ritenersi esatta. Dando V in secondi, lo moltiplicheremo pel solito modulo $2(1 + 0,005)$, e quindi:

$$\text{Intervallo normale in secondi} = 9'.\ 59'',\ 2.$$

Dai valori sopra scritti, si può dedurre un'altra determinazione dell' error medio di lettura. È chiaro che ε_V non può provenire che da errore di lettura giacchè l' intervallo letto è stato sempre il medesimo: però in ciascuna determinazione entrano due collimazioni micrometriche: quindi l'errore di una semplice lettura sarà

$$\varepsilon_l = \frac{\varepsilon_V}{\sqrt{2}} = \frac{0^p.36}{\sqrt{2}} = 0^p.255 = 0''.51 \qquad (8)$$

valore abbastanza concordante col precedente (7). Potremo perciò precedere, come errore definitivo di una semplice lettura, la media di (7) (8) cioè:

$$\varepsilon_l = 0''.\ 58$$

Si può anche dedurre l'error medio di graduazione, in quanto alla diseguaglianza degli intervalli. Si vide nel § II, che l'error medio unitario del valor d'un'intervallo, per entrambi i microscopj, è

$$\mu_1 = \mu_2 = 1''.0$$

Ma in questo errore hanno influenza due letture e l'ineguaglianza degli intervalli: dicendo quindi ε_g l'error medio di graduazione, abbiamo certamente:

$$\mu^2 = 2\varepsilon_l^2 + \varepsilon_g^2$$

ed essendo $\mu = 1$, $\varepsilon_l = 0,\ 58$, avremo:

$$\varepsilon_g = 0''.\ 57$$

la quale mostra che gli errori accidentali di graduazione son dell' ordine di quelli di lettura, e la graduazione è eccellente.

V. Valore dell'eccentricità del circolo azimutale.

Abbenchè l'errore di eccentricità venga eliminato dalla doppia lettura dei microscopj, non è senza interesse investigarne il valore, se non altro, per giudicare della perfezione dell'istromento.

Allo scopo di far discordare il meno possibile le letture simultanee dei due microscopj, cercai di porli meglio che si potesse, a 180° l' uno dall' altro rispetto al centro di rotazione. Ciò otteneva con questo metodo. Individuato un tratto della graduazione, portava su di questo lo zero del microscopio I e leggeva l'indicazione, n_1 del II, segnando il tratto collimato. Indi portava lo zero di II

sul tratto individuato prima, e coll'I leggeva lo *stesso tratto* che or ora aveva letto col II e segnato: sia n' la lettura avuta. In questa posizione dell'alidada, girava il tamburo di I sino a che segnasse $\frac{n+n'}{2}$: indi colle viti di correzione dello stesso I, portava i fili a collimare il medesimo tratto. Così i microscopj erano a 180° all'infuori degli errori di lettura etc.

Ciò fatto, di 10° in 10 si lessero i due microscopj: e dicendo $n_1 n_2$ le due letture, si formò la quantità:

$$X = n_2 - n_1 - 180^\circ.$$

Si riunirono i valori di X nella tavola seguente:

Valori di X

In.	*X*	*In.*	*X*	*In.*	*X*	*In.*	*X*	*In.*	*X*	*In.*	*X*
0°	+ 4P.5	60°	+ 6P.0	120°	+ 1P.8	180°	— 0P.4	240°	— 1P.7	300°	+ 0P.5
10	+ 6. 0	70	+ 5. 8	130	+ 1. 8	190	— 1. 6	250	— 1. 8	310	+ 1. 1
20	+ 5. 9	80	+ 4. 4	140	+ 1. 8	200	— 2. 5	260	— 0. 7	320	+ 2. 0
30	+ 5. 8	90	+ 3. 7	150	+ 1. 0	210	— 2. 4	270	— 0. 8	340	+ 3. 3
40	+ 5. 2	100	+ 3. 7	160	+ 1. 0	220	— 2. 6	280	— 0. 3	350	+ 4. 0
50	+ 5. 9	110	+ 2. 9	170	0. 0	230	— 2. 4	290	— 1 ·0	360	+ 4. 5

Dicendo A il valore dell'indice in una data posizione dei microscopj, u lo angolo che la linea dei centri di rotazione e graduazione fa collo zero del lembo, e l'eccentricità, r il raggio del lembo, x l'angolo incognito di cui i due microscopj differiscono da 180°, e infine ponendo:

$$y = -2\frac{e}{r}\frac{\operatorname{sen} u}{\operatorname{sen} 1''} \qquad z = +2\frac{e}{r}\frac{\operatorname{sen} u}{\operatorname{sen} 1''} \tag{9}$$

se X' indica il valore esatto di X, abbiamo la nota equazione:

$$X'_r = x + y \cos A_r + z \operatorname{sen} A_r$$

e sottraendo d'ambo i membri, il valore osservato X_r, abbiamo l'errore teorico:

$$\Delta_r = x + y \cos A_r + z \operatorname{sen} A' - X_r$$

per $r = 0, 1, 2, 3 \ldots 35$. Da questo sistema d'errori, col metodo dei minimi quadrati avremo i valori di x, y, z ossia di x, e, u.

Siccome nel caso nostro le letture sono distribuite su parti aliquote della circonferenza, si sa che allora le equazioni normali assumono la forma:

$$nx - \sum_r X_r = 0 \qquad \frac{1}{2} ny - \sum X_r \cos A_r = 0, \qquad \frac{1}{2} nz - \sum X_r \operatorname{sen} A_r = 0$$

e nel caso nostro:

$$36x - 64,\ 1 = 0 \qquad 18y - 50,\ 5 = 0 \qquad 18z - 48,\ 3 = 0. \qquad (10)$$

Eseguendo i calcoli, si trova:

$$x = 1^p.8 = 3'',6; \qquad y = 2^p.81 \qquad z = 2^p.68$$

Dalle (9) si ricava, perciò, esprimendo $\left(\frac{e}{r}\right)''$ l'eccentricità espressa in secondi:

$$\left(\frac{e}{r}\right)'' = 3''.88$$

quantità tollerabilissima. Per vedere il grado di confidenza da attribuirsi a questa determinazione, cerchiamone l'error medio. Per aver l'error medio unitario di una determinazione semplice di x, y, z serviamoci della formula:

$$[\Delta\Delta] = [XX] - \frac{[\alpha v]^2}{[aa]} - \frac{[b v 1]^2}{[bb1]} - \frac{[c v 2]^2}{[cc2]}$$

ricavando dalle (10) gli elementi che vi entrano e $[XX]$ dal quadro precedente. Così si ebbe per error medio unitario di una determinazione

$$M = \sqrt{\frac{24,91}{33}} = 0^p.87$$

Da questo valore, servendoci dalle equazioni normali, si passa all'error medio comune ad y e a z che è:

$$\mu = 0^p.\ 20.$$

Ora dall'equazione $\qquad \left(\frac{e}{r}\right)'' = \frac{1}{2}\sqrt{y^2 + z^2}$

si ha, differenziando: $\qquad \Delta\left(\frac{e}{r}\right)'' = \frac{1}{2}\frac{z\Delta z}{\sqrt{y^2+z^2}} + \frac{1}{2}\frac{y\Delta y}{\sqrt{y^2+z^2}}$

e, in numeri: $\qquad \Delta\left(\frac{e}{r}\right)'' = 0,\ 34\Delta z + 0.36\Delta y$

Ricavando di qui al solito modo l'error medio M_e dell'eccentricità determinata, avremo:

$$M_e = 0''.2$$

il che mostra che il valore di $\left(\frac{e}{r}\right)''$ è abbastanza sicuro; e si può quindi dire che nel nostro istromento l'errore di eccentricità è, come tutti gli altri, piccolissimo.

VI. Errore di collimazione

Esaminata e rettificata la posizione della croce filare nel cannocchiale, feci una serie di osservazioni per esser sicuro che l' error residuo di collimazione fosse abbastanza piccolo. La posizione dell'asse ottico non subì sensibili alterazioni, durante tutto il corso delle misure, avendo trasportato l' istromento con tutta la precauzione necessaria.

Per dare un'idea della piccolezza della costante di collimazione, riporto le suddette misure fatte in diverse posizioni del lembo, stando sulla Terrazza di Valverde e collimando il segnale di 1° ordine di Monte Alfano alla distaaza di quasi 17 Kilom. Nel quadro seguente *D* indica il valore dei secondi della direzione letta col cannocchiale a destra, *S*, col connocchiale a sinistra: *c* è l' errore di collimazione, *v* lo scostamento dalla media.

Valori della collimazione

In.	*D*	*S*	*c*	*v*	*In.*	*D*	*S*	*c*	*v*
0°	50.″5	51.″9	— 0.″7	— 0″.26	180°	52″.1	54″.6	— 1″.7	+0.″74
11	17. 6	17. 8	— 0. 1	— 0. 86	191	06. 4	07. 6	— 0. 6	—0. 36
22	38. 0	38. 8	— 0. 4	— 0. 56	202	45. 3	47. 5	— 1. 1	+0. 14
33	00. 3	02. 0	— 0. 8	— 0. 16	213	09. 8	13. 0	— 1. 6	+0. 64
45	09. 1	07. 3	+ 0. 9	— 1. 86	225	43. 0	47. 1	— 2. 0	+1. 04
56	09. 8	12. 7	— 1. 9	+ 0. 94	236	04. 8	10. 0	— 2. 6	+1. 64
67	55. 2	55. 6	— 0. 2	— 0. 76	247	32. 0	30. 0	+ 1. 0	—1. 96
78	44. 8	44. 1	+ 0. 3	— 1. 26	258	37. 6	44. 1	— 3. 2	+2. 24
90	11. 7	08. 6	+ 1. 5	— 2. 46	270	46. 4	48. 3	— 0. 9	—0. 06
101	38. 4	40. 8	— 1. 2	+ 0. 24	281	52. 2	52. 7	— 0. 2	—0. 76
112	09. 7	11. 3	— 0. 8	— 0. 16	292	06. 2	08. 5	— 1. 2	+0. 24
123	55. 6	58. 6	— 1. 5	+ 0. 54	303	37. 0	41. 1	— 2. 0	+1. 04
135	37. 2	38. 5	— 0. 6	— 0. 36	315	00. 9	00. 2	+ 0. 3	—1. 26
146	44. 6	50. 8	— 3. 1	+ 2. 14	326	30. 2	32. 0	— 0. 9	—0. 06
157	57. 3	00. 5	— 1. 6	+ 0. 64	337	40. 5	42. 2	— 0. 8	—0. 16
168	22. 7	26. 5	— 1. 9	+ 0. 94	348	18. 6	21. 3	— 1. 3	+0. 34

Facendo la media delle c si ha il valore attendibile della costante di collimazione, cioè:

$$c = -0''.96 \tag{11}$$

il che prova che l'aggiustamento della croce filare riusì meglio di quel che occorreva, giacchè colle osservazioni conjugate la c sparisce.

L'error medio di una semplice determinazione di c è

$$M = \sqrt{\frac{37.27}{31}} = 1''.10 \tag{12}$$

e l'error medio del valore più probabile di c:

$$M' = \frac{1.10}{\sqrt{32}} = 0''.2$$

quindi c oscilla fra $-1''$, 2 e $-0''.8$.

Dai dati precedenti si può anche dedurre una stima dell'errore accidentale di puntamento, che si commette in una collimazione. E difatti nella determinazione di c, noi dapprima puntiamo la mira, con che commettiamo un errore che è composto da quello dell'imperfetta collimazione, e da quello complessivo di lettura e di graduazione commesso nella lettura dei microscopj; poi nel ripetere ilpuntamento col cannocchiale a sinistra, si ripresenta un errore analogo. Detto ε_l l'error medio di un microscopio ed ε_c quello di collimazione, nel primo puntamento l'errore commesso, è

$$\pm\frac{\varepsilon_l}{\sqrt{2}} \pm \varepsilon_c$$

giacchè si prende la media dei due microscopj. Un errore analogo si commette nella seconda collimazione: quindi nella semidifferenza dei risultati, cioè nel valore di c, si commetterà l'errore medio

$$\frac{\pm\frac{\varepsilon_l}{\sqrt{2}} \pm \varepsilon_c}{\sqrt{2}} = \pm\frac{\varepsilon_l}{2} \pm \frac{\varepsilon_c}{\sqrt{2}}$$

Ma questo non deve essere altro che M (12) quindi abbiamo:

$$M^2 = \frac{1}{4}\varepsilon_l^2 + \frac{1}{2}\varepsilon_c^2 \tag{13}$$

Ora M è noto (12); ed è noto pure ε_l.

Infatti questo consta dell' errore di *una lettura* che trovammo $0''.65$ in

fine al § III (7) e dell' error accidentale di graduazione che trovammo 0″. 57 in fine al § IV: quindi avremo:

$$\varepsilon_l^2 = 0.65^2 + 0.57^2 = 0.8 \qquad (14)$$

Quindi dalla (13) si ricava, in virtù di (12)(14):

$$\varepsilon_c = 1''.4.$$

che è l' error medio cercato di collimazione; lo ritroveremo pochissimo differente in seguito, dalla discussione delle osservazioni; il che prova l' esattezza del metodo ora tenuto nella sua determinazione.

A chi trovasse alquanto sensibile il valore di ε_c, faccio osservare che io ho sempre puntato direttamente il segnale, non avendo potuto adoperare l' elioscopio: in ε_c quindi influiscono le incertezze inevitabili della forma del segnale non meno che il cosidetto errore di fase. Inoltre non si perda di vista che in ε_c entrano ancora gli errori *sistematici* di graduazione, avendo noi determinata la collimazione in diverse parti del lembo.

PARTE II.

Le Osservazioni

Le osservazioni azimutali furono fatte, per Martorana e Valverde, nel settembre ed Ottobre 1888, e per Monte Pellegrino nell'agosto 1889. Tenni il metodo, ormai definitivamente adottato nelle osservazioni di 1° ordine, cioè il metodo delle combinazioni binarie dei punti mirati: e naturalmente le misure venivano ripetute per successive reiterazioni, in ciascuna delle quali faceva le osservazioni conjugate, una col cannocchiale a destra e l'altra col cannocchiale a sinistra. Il numero delle misure per ogni coppia di punti veniva regolato in modo che il peso delle direzioni compensate preliminarmente fosse di circa 30, onde trovarmi nello stesso grado di esattezza ora adottato per la rete di 1° ordine.

Nei quadri che seguono sono riportate le osservazioni originali. In testa a ciascuna stazione viene indicato il numero d'ordine delle direzioni osservate da essa, insieme coi valori provvisorî di esse direzioni; i quali naturalmente, sebbene scritti prima, furono a suo tempo dedotti dalle osservazioni. Da questi si ebbero i valori provvisorî dei diversi angoli, e quindi gli scostamenti, v_0, tra i valori osservati di un angolo e il suo valore provvisorio. Inoltre indicheremo sempre con n il numero dei punti mirati, con p il numero dei valori osservati di un angolo, con $\Sigma\alpha$ la somma di essi, con V il valor provvisorio dello angolo.

I. Stazione a Monte Pellegrino (ex centro).

Punti mirati — 1° Alfano, 2° Martorana, 3° Osservatorio, 4° Valverde, 5° Cuccio.

Direzioni provvisorie:

$(l_1) = 0°.\ 0'.\ 0''.$
$(l_2) = 58°.20'.52''.$
$(l_3) = 66°.59'.20''.$
$(l_4) = 78°.14'.41''.$
$(l_5) = 120°.25'.12''.$

Elementi per la riduzione al centro

Direz. ad Alfano = 0°. 0'. 0''

Eccentricità $r = 1^m.17$. Orientamento

Direz. al centro = 329°.31'.26''

Collimazioni

Monte Alfano — Piramide-segnale di 1° ordine
Martorana — Pilastrino della stazione
Osservatorio — Asse della gran Cupola
Valverde — Pilastrino della stazione
Monte Cuccio — Piramide segnale di 1° ordine.

ALFANO MARTORANA					ALFANO OSSERVATORIO				
Lembo	Cann.	Angolo	v_0	vv_0	Lembo	Cann.	Angolo	v_0	vv_0
50°	*D*	58°.20'.52''.0	0.0	0.0	210°	*D*	66°.59'.22''.7	—2.7	7.29
	S	48. 5	+3.5	12.25		*S*	23. 1	—3.1	9.61
80	*D*	55. 5	—3.5	12.25	240	*D*	21. 6	—1.6	2.56
	S	55. 5	—3.5	12.25		*S*	18. 6	+1.4	1.96
110	*D*	52. 6	—0.6	0.36	270	*D*	18. 1	+1.9	3.61
	S	48. 7	+3.3	10.89		*S*	19. 3	+0.7	0.49
140	*D*	50. 7	+1.3	1.69	300	*D*	16. 2	+3.8	14.44
	S	50. 5	+1.5	2.25		*S*	23. 2	—3.2	10.24
170	*D*	53. 1	—1.1	1.21	330	*D*	16. 7	+3.3	10.89
	S	50. 6	+1.4	1.96		*S*	21. 9	+1.9	3.61
200	*D*	49. 2	+2.8	7.84	0	*D*	21. 1	+1.1	1.21
	S	54. 9	—2.9	8.41		*S*	18. 2	+1.8	3.24
Valor provv. dell'angolo = 58°.20'.52''. 0					Valor provv. dell'angolo = 66°.59'.20''				
» medio delle oss. = 58. 20. 51. 82					» medio delle oss. = 66°.59'.19''.22				
$\Sigma\alpha - pV = -2''.2$ $(vv)_0 = 71.36$					$\Sigma\alpha - pV = -9.''3$ $(vv)_0 = 69.15$				

ALFANO VALVERDE					ALFANO CUCCIO				
Lembo	Cann.	Angolo	v_0	vv_0	Lembo	Cann.	Angolo	v_0	vv_0
205°	D	78°.14′.44″.4	—3.4	11.56	330°	D	120°.25′.9″.1	+2.9	8.41
	S	37. 9	+3.1	9.61		S	9. 7	+2.3	5.29
235	D	42. 7	—1.7	2.89	0	D	14. 1	—2.1	4.41
	S	37. 9	+3.1	9.61		S	9. 8	+2.2	4.84
265	D	45. 9	—4.9	24.01	30	D	14. 2	—2.2	4.84
	S	36. 5	+4.5	20.25		S	12. 6	—0.6	0.36
295	D	40. 0	+1.0	1.00	60	D	15. 0	—3.0	9.00
	S	41. 0	0.0	0.00		S	12. 6	—0.6	0.36
325	D	39. 7	+1.3	1.69	90	D	13. 1	—1.1	1.21
	S	42. 8	+1.8	3.24		S	14. 5	—2.5	6.25
355	D	44. 0	+3.0	9.00	120	D	13. 2	—1.2	1.44
	S	37. 8	+3.2	10.24		S	10. 3	+1.7	2.89
Valor provv. dell'angolo=78°.14′.41″.					Valor provv. dell'angolo=120°.25′.12″				
» medio delle oss. =78. 14. 40. 88					» medio delle oss. =120°.25′.12″.35				
$\Sigma\alpha - pV = -1''.4$ $(vv)_0 = 103.10$					$\Sigma\alpha - pV = +4.''2$ $(vv)_0 = 49\ 31$				

MARTORANA-OSSERVATORIO					MARTORANA-VALVERDE				
Lembo	Cann.	Angolo	v_0	vv_0	Lembo	Cann.	Angolo	v_0	vv_0
32°	D	8°.38′.29″.8	—1.8	3.24	325°	D	19°.53′.50″.1	—1.1	1.21
	S	29. 2	—1.2	1.44		S	51. 7	—2.7	7.29
62	D	29. 1	—1.1	1.21	355	D	48. 9	+0.1	0.01
	S	29. 8	—1.8	3.24		S	45. 9	+3.1	9.61
92	D	27. 4	+0.6	0.36	25	D	51. 1	—2.1	4.41
	S	31. 2	—3.2	10.24		S	45. 9	+3.1	9.61
122	D	29. 7	—1.7	2.89	55	D	53. 3	—4.3	18.49
	S	29. 6	—1.6	2.56		S	52. 3	—3.3	10.89
152	D	24. 6	+3.4	11.56	85	D	46. 8	+2.2	4.84
	S	24. 7	+3.3	10.89		S	47. 6	+1.4	1.96
182	D	32. 6	—4.6	21.16	115	D	49. 6	—0.6	0.36
	S	29. 2	—1.2	1.44		S	48. 3	+0.7	0.49
Valor provv. dell'angolo = 8°.38′.28″					Valor provv. dell'angolo = 19°.53′.49″				
» medio delle oss. = 8. 38. 28. 91					» medio delle oss. =19. 53. 49. 29				
$\Sigma\alpha - pV = +10.9$ $(vv)_0 = 70.23$					$\Sigma\alpha - pV = +3.5$ $(vv)_0 = 69.16$				

MARTORANA-CUCCIO					OSSERVATORIO-VALVERDE				
Lembo	Cann.	Angolo	v_0	vv_0	Lembo	Cann.	Angolo	v_0	vv_0
260°	*D*	62°.4′.14.9	+5.1	26.01	335°	*D*	11°.15′.18″.6	+2.4	5.76
	S	19.5	+0.5	0.25		*S*	20. 1	+0.9	0.81
290	*D*	19.3	+0.7	0.49	5	*D*	19. 2	+1.8	3.24
	S	22.3	—2.3	5.29		*S*	18. 6	+2.4	5.76
320	*D*	22.2	—2.2	4.84	35	*D*	23. 8	—2.8	7.84
	S	23.5	—3.5	12.25		*S*	17. 5	+3.5	12.25
250	*D*	22.0	—2.0	4.00	65	*D*	21. 1	—0.1	0.01
	S	19.0	+1.0	1.00		*S*	22. 6	—1.6	2.56
20	*D*	14.5	+5.5	30.25	95	*D*	23. 7	—2.7	7.29
	S	15.9	+4.1	16.81		*S*	20. 0	+1.0	1.00
50	*D*	18.9	+1.1	1.21	125	*D*	21. 0	0.0	0.00
	S	19.9	+0.1	0.01		*S*	21. 0	0.0	0.00
Valor provv. dell' angolo = 62°.4′.20″					Valor provv. dell'angolo = 11°.15′.21″				
» medio delle oss. = 62. 4. 19. 32					» medio delle oss. = 11. 15. 21. 60				
$\Sigma\alpha - pV = -8.1$ $(vv)_0 = 102.40$					$\Sigma\alpha - pV = -4.8$ $(vv)_0 = 46.51$				

OSSERVATORIO-CUCCIO					VALVERDE-CUCCIO				
Lembo	Cann.	Angolo	v_0	vv_0	Lembo	Cann.	Angolo	v_0	vv_0
145°	*D*	53°.25′.54″.6	—2.6	6.76	135°	*D*	42°.10′.34″.8	—3.8	14.44
	S	53. 3	—1.3	1.69		*S*	29. 7	+1.3	1.69
175	*D*	52. 2	—0.2	0.04	165	*D*	30. 6	+0.4	0.16
	S	51. 0	+1.0	1.00		*S*	31. 5	—0.5	0.25
205	*D*	51. 4	+0.6	0.36	195	*D*	32. 6	—1.6	2.56
	S	53. 1	—1.1	1.21		*S*	33. 1	—2.1	4.41
135	*D*	54. 1	—2.1	4.41	225	*D*	32. 4	—1.4	1.96
	S	48. 0	+4.0	16.00		*S*	33. 6	—2.6	6.76
265	*D*	49. 8	+2.2	4.84	255	*D*	31. 0	0.0	0.00
	S	48. 5	+3.5	12.25		*S*	35. 0	—4.0	16.00
295	*D*	51. 3	+0.7	0.49	285	*D*	31. 5	—0.5	0.25
	S	51. 5	+0.5	0.52		*S*	34. 7	—3.7	13.69
Valor provv. dell'angolo=53°.25′.52″					Valor provv. dell'angolo=42°.10′.31″				
» medio delle oss. =53. 25. 51. 57					» medio delle oss. =42. 10. 32. 54				
$\Sigma\alpha - pV = -5.2$ $(vv)_0 = 49.30$					$\Sigma\alpha - pV = +18.5$ $(vv)_0 = 62.17$				

II. Stazione a Valverde (in centro).

Punti mirati — 6° Monte Cuccio, 7° Monte Pellegrino, 8° Osservatorio. 9° Monte Alfano.

Direzioni provvisorie:

$$(l_6) = 0^\circ.\ 0'.\ 0''.$$
$$(l_7) = 92^\circ.53'.17''.$$
$$(l_8) = 146^\circ.56'.01''.$$
$$(l_9) = 171^\circ.03'.28''.$$

Collimazioni

Monte Cuccio — Piramide-segnale di 1° ordine.
Monte Pellegrino — Asta del telegrafo.
Osservatorio — Asse della gran cupola.
Monte Alfano — Piramide-segnale di 1° ordine.

CUCCIO PELLEGRINO					CUCCIO OSSERVATORIO				
Lembo	Cann.	Angolo	v_0	vv_0	Lembo	Cann.	Angolo	v_0	vv_0
125°	*D*	92°.53.'18''.2	—1.2	1.44	75°	*D*	146°.56'.02''1	—1.1	1.21
	S	18. 7	—1.7	2.89		*S*	00. 3	+0.7	0.49
147	*D*	15. 4	+1.6	2.56	97	*D*	00. 0	+1.0	1.00
	S	15. 3	+1.7	02.9		*S*	00. 7	+0.3	0.09
170	*D*	17. 2	—0.2	0.04	120	*D*	02. 8	—1.8	3.24
	S	16. 4	+0.6	0.36		*S*	05. 2	—4.2	17.64
192	*D*	18. 1	—1.1	1.21	142	*D*	00. 3	+0.7	0.49
	S	18. 0	—1.0	1.00		*S*	55'.58''.8	+2.2	4.84
215	*D*	17. 9	—0.9	0.81	165	*D*	56. 01. 3	—0.3	0.09
	S	15. 0	+2.0	4 00		*S*	01. 4	—0.4	0.16
237	*D*	17. 3	—0.3	0.09	187	*D*	02. 9	—1.9	3.61
	S	15. 4	+1.6	2.56		*S*	01. 9	—0.9	0.81
260	*D*	17. 1	—0.1	0.01	210	*D*	00. 0	+1.0	1.00
	S	18. 2	—1.2	1.44		*S*	02. 4	—1.4	1.96
282	*D*	17. 6	—0.6	0.36	232	*D*	02. 4	—1.4	1.96
	S	18. 2	—1.2	1.44			03. 1	—2.1	4.41
Valor provv. dell'angolo: 92°.53'.17''.					Valor provv. dell'angolo: 146°.56'.01''.				
» medio delle oss.: 92. 53. 17. 12					» medio dell'osser.: 146. 56. 01. 60				
$\Sigma\alpha - pV = +2.0$ $(vv)_0 = 23.11$					$\Sigma\alpha - pV = +9.6$ $(vv)_0 = 43.00$				

CUCCIO ALFANO					PELLEGRINO OSSERVATORIO				
Lembo	Cann.	Angolo	v_0	vv_0	Lembo	Cann.	Angolo	v_0	vv_0
310°	D	171° 03′.28″.9	−0.9	0.81	185°	D	54°.02′.47″.7	−3.7	13.69
	S	22. 2	−4.2	17.64		S	44. 2	−0.2	0.04
332	D	31. 0	−3.0	9.00	207	D	43. 9	+0.1	0.01
	S	26. 2	+1.8	3.24		S	43. 6	+0.4	0.16
355	D	26. 3	+1.7	2.89	230	D	40. 7	+3.3	10.89
	S	25 7	+2.3	5.29		S	47. 1	−3.1	9.61
17	D	30. 0	−2.0	4.00	252	D	42. 6	+1.4	1.96
	S	27. 0	+1.0	1.00		S	44. 8	−0.8	0.64
40	D	31. 5	−3.5	12.25	275	D	48. 1	−4.1	16.81
	S	29. 4	−1.4	1.96		S	41. 7	+2.3	5.29
62	D	27. 2	+0.8	0.64	297	D	46. 7	−2.7	7.29
	S	26. 0	+2.0	4.00		S	44. 1	−0.1	0.01
85	D	30. 0	−2.0	4.00	320	D	46. 0	−2.0	4.00
	S	30. 4	−2.4	5.76		S	42. 8	+1.2	1.44
107	D	31. 4	−3.4	11.56	342	D	43 8	+0.2	0.04
	S	27. 4	+0.6	0.36		S	44. 4	−0.4	0.16

Valor prov. dell'angolo: 171°.03′.28″
» medio dell'oss.: 171. 03. 28. 79
$\Sigma\alpha - pV = +12.6 \quad (vv)_0 = 84.40$

Valor provv. dell'angolo: 54°.02′.44″
» medio delle osser.: 54 02. 44 51
$\Sigma\alpha - pV = +8.2 \quad (vv)_0 = 72.04$

PELLEGRINO ALFANO					OSSERVATORIO ALFANO				
Lembo	Cann.	Angolo	v_0	vv_0	Lembo	Cann.	Angolo	v_0	vv_0
95°	D	78°.10′ 11″.5	−0 5	0.25	310°	D	24°.07′.25″.3	+1.7	2.89
	S	12. 4	−1.4	1.96		S	26. 0	+1.0	1.00
117	D	9. 6	+1.4	1.96	332	D	27. 8	−0.8	0.64
	S	10. 8	+0.2	0.04		S	24 7	+2.3	5.29
140	D	12. 4	−1 4	1 96	355	D	27. 2	−0.2	0.04
	S	10. 8	+0.2	0.04		S	25. 2	+1.8	3.24
162	D	9. 7	+1.3	1.69	17	D	24. 5	+2.5	6.25
	S	12. 0	−1.0	1.00		S	32. 0	−5.0	25.00
185	D	11. 5	−0.5	0.25	40	D	28. 9	−1 9	3.61
	S	11. 8	−0.8	0.64		S	25. 0	+2.0	4.00
207	D	11. 6	−0.6	0.36	62	D	29 5	−2.5	6.25
	S	11. 0	0.0	0.0		S	25. 1	+1.9	3.61
230	D	12. 0	−1.0	1.00	85	D	26. 9	+0.1	0.01
	S	12. 1	−1.1	1.21		S	26. 3	+0.7	0.49
252	D	10. 0	+1.0	1.00	107	D	25. 5	+1 5	2.25
	S	12. 8	−1.8	3.24		S	30. 6	−3.6	12.96

Valor provv. dell'angolo: 78′.10′.11″
» medio delle oss.: 78. 10. 11. 38
$\Sigma\alpha - pV = +6.0 \quad (vv)_0 = 16.60$

Valor provv. dell'angolo: 24°.07′.27″
» medio delle oss.: 24. 07. 26. 90
$\Sigma\alpha - pV = -1 5 \quad (vv)_0 = 77.53$

III. Stazione alla Martorana (in centro).

Punti mirati — 10 Osservatorio. 11 Cuccio, 12 Monte Pellegrino. 13 Monte Alfano.

Direzioni provvisorie:

$$(l_{10}) = 0^\circ.\ 0'.\ 0''.$$
$$(l_{11}) = 22^\circ.11'.47''.$$
$$(l_{12}) = 103^\circ.44'.11''.$$
$$(l_{13}) = 205^\circ.32'.40''.$$

Collimazioni

Osservatorio — Asse della gran cupola.
Monte Cuccio — Piramide-segnale di 1° ordine.
Monte Pellegrino — Asta del telegrafo.
Monte Alfano — Piramide-segnale di 1° ordine.

OSSERVATORIO CUCCIO					OSSERVATORIO PELLEGRINO				
Lembo	Cann.	Angolo	v_0	vv_0	Lembo	Cann.	Angolo	v_0	vv_0
10°	*D*	22°.11.'52''.3	−5.3	28.09	25°	*D*	103°.44'.12''9	−1.9	3.61
	S	48. 9	−1.9	3.61		*S*	08. 9	+2.1	4.41
32	*D*	48. 0	−1.0	1.00	47	*D*	07. 1	+3.9	15.21
	S	43. 0	+4.0	16.00		*S*	12. 7	−1.7	2.89
55	*D*	50. 5	−3.5	12 25	70	*D*	08. 0	+3.0	9.00
	S	51. 8	−4.8	23.04		*S*	0.8 6	+2.4	5.76
77	*D*	50. 4	−3.4	11.56	92	*D*	14. 9	−3.9	15.21
	S	46. 9	+0.1	0.01		*S*	12. 2	−1.2	1.44
100	*D*	49. 6	−2.6	6.76	115	*D*	13. 1	−2.1	4.41
	S	45. 3	+1.7	2.89		*S*	15. 0	−4.0	16.00
122	*D*	44. 0	+3.0	9.00	137	*D*	13. 7	−2.7	7.29
	S	43. 7	+3.3	10.89		*S*	10. 2	+0.8	0.64
145	*D*	46. 6	+0.4	0.16	160	*D*	12. 4	−1.4	1.96
	S	46. 0	+1.0	1.00		*S*	09. 8	+1.2	1.44
167	*D*	46. 0	+1.0	1.00	182	*D*	13. 0	−2.0	4.00
	S	45. 5	+1.5	2.25			09. 1	+1.9	3.61
Valor provv. dell'angolo: 22°.11'.47''.					Valor provv. dell'angolo: 103°.44'.11''.				
» medio delle oss.: 22. 11. 47. 41					» medio dell'osser.: 103. 44. 11. 35				
$\Sigma\alpha - pV = +6.5$ $(vv)_0 = 129.51$					$\Sigma\alpha - pV = +5.6$ $(vv)_0 = 96.88$				

OSSERVATORIO ALFANO				
Lembo	Cann.	Angolo	v_0	vv_0
60°	D	205° 32'.40''.9	−0.9	0.81
	S	41. 9	−1.9	3 61
82	D	41. 8	−1.8	3.24
	S	42. 2	−2.2	4.84
105	D	41. 0	−1.0	1.00
	S	37. 6	+2.4	5.76
127	D	38. 8	+1.2	1.44
	S	37. 5	+2.5	6.25
150	D	36. 5	+3.5	12.25
	S	36. 7	+3.3	10.89
172	D	42. 2	−2.2	4.84
	S	39. 5	+ 0 5	0.25
195	D	41. 7	−1.7	2.89
	S	43. 0	−3.0	9.00
217	D	42. 5	−2.5	6.25
	S	38. 8	+1.2	1.44

Valor prov. dell'angolo : 205°.32'.40''
» medio dell'oss : 205. 32. 40. 14
$\Sigma\alpha - pV = +2.6$ $(vv)_0 = 74\ 76$

CUCCIO PELLEGRINO				
Lembo	Cann.	Angolo	v_0	vv_0
130°	D	81°.32' 27''.1	−3.1	9.61
	S	25. 3	−1.3	1.69
152	D	21. 9	+2.1	4.41
	S	23. 0	+1.0	1.00
175	D	23. 5	+0.5	0.25
	S	22. 5	+1.5	2.25
197	D	23. 7	+0.3	0.09
	S	22. 5	+1.5	2.25
220	D	25. 2	−1.2	1.44
	S	21. 2	+2.8	7.84
242	D	21. 0	+3.0	9.00
	S	24. 0	0.0	0.00
265	D	22. 6	+1.4	1.96
	S	27. 8	−3.8	14.44
287	D	23. 5	+0.5	0.25
	S	22. 0	+2.0	4.00

Valor provv. dell'angolo : 81°.32'.24''
» medio delle osser. : 81 32. 23 55
$\Sigma\alpha - pV = -7\ 2$ $(vv)_0 = 60.48$

CUCCIO ALFANO				
Lembo	Cann.	Angolo	v_0	vv_0
255°	D	183°.20' 53''.3	−0 3	0.09
	S	51. 5	+1.5	2.25
277	D	55. 5	−2.5	6.25
	S	55. 5	−2.5	6.25
300	D	51. 0	+2 0	4 00
	S	55 .5	−2.5	6.25
322	D	55. 5	−2.5	6.25
	S	52. 0	+1.0	1.00
345	D	50. 5	+2.5	6.25
	S	51. 0	+2.0	4.00
367	D	52. 0	+1.0	1.00
	S	53. 0	0.0	0.00
30	D	53. 5	−0.5	0.25
	S	52. 0	+1.0	1.00
52	D	54. 1	−1.1	1.21
	S	52. 1	+0 9	0.81

Valor provv. dell'angolo : 183'.20'.53''
» medio delle oss. : 183 20. 53. 0
$\Sigma\alpha - pV = +0.0$ $(vv)_0 = 46.86$

PELLEGRINO ALFANO				
Lembo	Cann.	Angolo	v_0	vv_0
190°	D	101°.48'.33''.5	−4.5	20.25
	S	28. 5	+0.5	0.25
212	D	28. 5	+0.5	0.25
	S	33 0	−4.0	16.00
235	D	27. 0	+2.0	4.00
	S	28. 1	+0.9	0.81
257	D	34. 0	+5.0	25.00
	S	30. 5	−1.5	2.25
280	D	29. 2	−0 2	0.04
	S	31. 5	−2.5	6.25
302	D	25. 0	+4.0	16.00
	S	32. 0	−3.0	9 00
325	D	27. 0	+2.0	4.00
	S	35. 0	+6.0	36.00
347	D	31. 4	−2 4	5.76
	S	28. 8	+0.2	0.04

Valor provv. dell'angolo : 101°48.'.29''
» medio delle oss. : 101. 48. 30. 18
$\Sigma\alpha - pV = +19\ 0$ $(vv)_0 = 145.88.$

IV. Calcoli preparatori.

Assumendo come valori angolari le medie delle osservazioni ora registrate, si è fatto un primo calcolo provvisorio della rete, onde avere gli eccessi sferici e gli elementi necessarî per ridurre in centro la stazione di Monte Pellegrino. Tenendo perciò il metodo di calcolo indicato nella introduzione, si ebbero, pei lati, i valori provvisorî seguenti:

$\log PC = 3.98167$ $\log PM = 3.75973$ $\log CV = 3.80912$ $\log PO = 3.78115$
$\log CM = 3.93262$ $\log MA = 4.15910$ $\log PV = 3.83124$ $\log VO = 3.16322$
$\log PA = 4.21974$ $\log MO = 2.97052$ $\log AV = 4.21988$

e per gli eccessi sferici si ebbero i valori:

$$\Delta CPA = 0.''348$$
$$\Delta PMA = 0.\ 206$$
$$\Delta PMC = 0.\ 124$$
$$\Delta PCV = 0.\ 111$$
$$\Delta PAV = 0.\ 280$$
$$\Delta POV = 0.\ 020$$
$$\Delta PMO = 0.\ 013$$

Con questi dati si calcolarono le riduzioni al centro di Pellegrino delle cinque direzioni mirate da esso: esse sono:

Riduzioni al centro di Pellegrino.

Direzione ad	Alfano	= 7.''310
»	Martorana	= 42. 001
»	Osservatorio	= 39. 620
»	Valverde	= 33. 715
»	Cuccio	= 12. 224

osservando che questi numeri sono il risultato di due approssimazioni successive, epperò esatti.

PARTE III.

La compensazione delle osservazioni

Faremo, prima di tutto, la compensazione preliminare delle tre stazioni. A ciò adottai un metodo analogo a quello di a Schreiber. Dicendo A_1, A_2, ... le correzioni da apportarsi alle direzioni provvisorie, e indicando con $V_{r,s}$ il valore provvisorio dell'angolo frai punti r,s, con $\alpha_{r,s}^{(i)}$ una delle p osservazioni di tale angolo, pongo l'espressione seguente dell'errore teorico angolare:

$$\Delta_{r,s}^{(i)} = A_r - A_s - \alpha_{r,s}^{(i)} + V_{r,s}$$

per tutte le combinazioni di r,s e per tutti i valori di i da 1 a p. Ma pel significato dato avanti al simbolo generico v_0, possiamo anche scrivere

$$\Delta_{r,s}^{(i)} = A_r - A_s + (v_0)_{r,s}^{(i)} . \qquad (1)$$

Le equazioni normali che nascono da questi errori, dopo aver posta la condizione determinante

$$A_1 + A_2 + A_3 ... = 0$$

sono della forma:

$$npA_1 = [a\,v] \qquad npA_2 = [b\,v], \qquad npA_3 = [c\,v] ... \qquad (2)$$

ove $[a\,v]$, $[b\,v]$.., sono somme algebriche delle qualltà

$$\Sigma\alpha - pV$$

i cui valori sono già calcolati nei quadri precedenti. Quindi le correzioni A si hanno rapidamente.

Quanto all'error medio di peso *uno*, anzichè calcolarlo al solito modo, cioè mediante gli scostamenti dei *gruppi*, l'ho calcolato cogli scostamenti di tutte e singole le osservazioni, il che dà un criterio più esatto della bontà delle osservazioni. Per avere i quadrati degli scostamenti, prendiamo la formula generale:

$$[v\,v] = [v\,v]_0 - \frac{[a\,v]^2}{[a\,a]} - \frac{[b\,v\,1]^2}{[b\,b\,1]} - ...$$

La quantità $[v\,v]_0$ si deduce subito dai quadri precedenti: e dalle (2) si ha:

$$[a\,a] = [b\,b\,1] = [c\,c\,2] = ... = np$$

quindi

$$[vv] = [vv_0] - \frac{[av]^2 + [bv]^2 + \cdots}{np.} = [vv]_0 - \Delta v_0. \tag{3}$$

Ora il numero delle osservazioni angolari fatte in una stazione è $\frac{n(n-1)}{2}p$ e il numero degli angoli incogniti è di $(n-1)$: quindi, detto m l'error medio angolare di peso uno, avremo:

$$m^2 = \frac{2[vv]}{(np-2)(n-1)} \tag{4}$$

e l'error medio unitario di una direzione, chiamandolo M, sarà perciò:

$$M^2 = \frac{[vv]}{(np-2)(n-1)} \tag{5}$$

ove per $[vv]$ si ponga la (3).

Il peso P delle direzioni compensate è evidentemente $\frac{1}{2}np$, giacchè il peso np che risulta dalle equazioni normali è relativo all'error medio *unitario angolare* (4): se quindi si vuol tenere come unità l'error medio di *una direzione*, bisogna dare al peso delle direzioni compensate il valore $\frac{1}{2}np$. Quindi le equazioni reciproche avranno la forma:

$$(r) = \frac{2}{np}[r]. \tag{6}$$

Esponiamo ora i calcoli della compensazione preliminare.

I. Stazione a Monte Pellegrino (ex centro).

Coi dati delle tavole precedenti si formò il quadro seguente che agevola la formazione delle equazioni normali:

$n = 5$	$p = 12$		$pn = 60$		$P = 30$
	— 2.2	— 9.3 + 10.9	— 1 4 + 3.5 — 4.8	+ 4.2 — 8.1 — 5.2 + 18 5	— 8.7 + 6.3 — 10.0 + 18 5
+ 8.7	— 2.2 — 6.3	+ 1.6 + 10.0	— 2.7 — 18.5	+ 9.4	
+ 8.7	— 8.5	+ 11.6	— 21.2	+ 9 4	

Quindi le equazioni normali sono:

$60\,A_1 = +\ 8.7$	dalle quali:	$A_1 = +\ 0''.145$
$60\,A_2 = -\ 8.5$		$A_2 = -\ 0.\ 141$
$60\,A_3 = +\ 11.6$		$A_3 = +\ 0.\ 193$
$60\,A_4 = -\ 21.2$		$A_4 = -\ 0.\ 353$
$60\,A_5 = +\ 9.4$		$A_5 = +\ 0.\ 157.$

Aggiungendo queste correzioni ai valori provvisorî delle direzioni, dati avanti si avranno le direzioni probabili ex-centro:

Direzioni probabili (ex-centro).

$$l_1 = 0^\circ.\ 0'.\ 0''.145$$
$$l_2 = 58.\ 20.\ 51.\ 859$$
$$l_3 = 66.\ 59.\ 20.\ 193$$
$$l_4 = 78.\ 14.\ 40.\ 647$$
$$l_5 = 120.\ 25.\ 12.\ 157.$$

Tenendo conto delle riduzioni al centro date al fine del cap. preced. abbiamo:

Direzioni probabili (in centro)

$$l_1 = 0^\circ.\ 0'.\ 7''.455 + (1)$$
$$l_2 = 58.\ 21.\ 33.\ 860 + (2)$$
$$l_3 = 66.\ 59.\ 59.\ 813 + (3)$$
$$l_4 = 78.\ 15.\ 14.\ 362 + (4)$$
$$l_5 = 120.\ 25.\ 24.\ 381 + (5).$$

Collo schema (6) si hanno poi le

Equazioni reciproche

$$(1) = 0.033333\,[1]$$
$$(2) = 0.033333\,[2]$$
$$(3) = 0.033333\,[3]$$
$$(4) = 0.033333\,[4]$$
$$(5) = 0.033333\,[5].$$

Possiamo ora all' error medio unitario delle direzioni di questa stazione. Dai quadri della parte II^a, sommando tutte le $[vv]_0$, si trova:

$$[vv]_0 = 692.69.$$

Per la (3) si ha:

$$\Delta v_0 = \frac{[av]^2 + [bv]^2 + \dots}{np}$$

e le $[av]$, $[bv]$... sono registrate nell'ultima linea dello specchietto precedente: quindi:

$$\Delta v_0 = 13.67$$

epperò

$$[vv] = 679.02.$$

Il divisore della (5) è:

$$4 \times 58 = 232.$$

L'error medio unitario, sarà perciò dalla (5):

$$M = 1''.71$$

e l'error medio delle direzioni compensate, detto μ, sarà:

$$\mu = \frac{M}{\sqrt{P}} = 0''.31.$$

Se avessimo stimato l'error medio cogli scostamenti dei gruppi, anzichè, come abbiamo fatto, cogli scostamenti di tutte e singole le osservazioni, si sarebbe pure trovato:

$$M = 1''.73 \qquad \mu = 0''.31.$$

II. Stazione a Valverde (in centro).

Ripetendo lo stesso procedimento tenuto nella stazione precedente, abbiamo:

$n = 4$	$p = 16$	$np = 64$	$P = 32$	
	+ 2.0	+ 9.6 + 8.2	+ 12.6 + 6.0 — 1.5	+ 24.2 + 14.2 — 1.5
— 24.2	+ 2.0 — 14.2	+ 17.8 + 1.5	+ 17.1	
— 24.2	— 11.8	+ 19.3	+ 17.1	

Equazioni normali

$$64\,A_6 = -\,24.2 \qquad A_6 = -\,0''.378$$
$$64\,A_7 = -\,11.8 \qquad A_7 = -\,0.\ 184$$
$$64\,A_8 = +\,19.3 \qquad A_8 = +\,0.\ 301$$
$$64\,A_9 = +\,17.1 \qquad A_9 = +\,0.\ 267$$

Direzioni probabili in centro — *Equazioni reciproche*

$$l_6 = -\ \ 0^\circ.\ 0'.\ 0''.378 + (6) \qquad (6) = 0.03125\,[6]$$
$$l_7 = \ \ 92.\ 53.\ 16.\ 816 + (7) \qquad (7) = 0.03125\,[7]$$
$$l_8 = \ \ 146.\ 56.\ 01.\ 301 + (8) \qquad (8) = 0.03125\,[8]$$
$$l_9 = \ \ 171.\ 03.\ 28.\ 267 + (9) \qquad (9) = 0.03125\,[9].$$

Per l'error medio, si ha dai quadri precedenti:

$$[vv]_0 = 316.68 \qquad \Delta v_0 = 21.71$$

quindi

$$[vv] = 294.97 \qquad \text{Divisore} = 3 \times 62 = 186.$$

Error medio unitario

$$M = 1''.26.$$

Error medio delle direz. compensate

$$\mu = 0''.22.$$

Computando M, μ cogli scostamenti per gruppi, si avrebbe invece

$$M = 0''.36 \qquad \mu = 0''.06.$$

In questo caso si vede quanto i dati del secondo metodo differiscano da quelli del primo, più rigoroso.

III. Stazione alla Martorana (in centro).

Col solito procedimento, si trova:

$n = 4$ $p = 16$ $np = 64$ $P = 32$

	+ 6.5	+ 5.6 — 7.2	+ 2.6 0.0 + 19.0	+ 14.7 — 7.2 + 19.0
— 14.7	+ 6.5 + 7.2	— 1.6 — 19.0	+ 21.6	
— 14.7	+ 13.7	— 20.6	+ 21.6	

Equazioni normali

$$64\,A_{10} = -\,14.7 \qquad A_{10} = -\,0''.230$$
$$64\,A_{11} = +\,13.7 \qquad A_{11} = +\,0.\,214$$
$$64\,A_{12} = -\,20.6 \qquad A_{12} = -\,0.\,322$$
$$64\,A_{13} = +\,21.6 \qquad A_{13} = +\,0.\,337$$

Direzioni probabili (in centro)	*Equazioni reciproche*
$l_{10} = -\ 0^\circ.\ 0'.\ 0''.230 + (10)$	$(10) = 0.03125\,[10]$
$l_{11} = \ 22.\ 11.\ 47.\ 214 + (11)$	$(11) = 0.03125\,[11]$
$l_{12} = \ 103.\ 44.\ 10.\ 678 + (12)$	$(12) = 0.03125\,[12]$
$l_{13} = \ 205.\ 32.\ 40.\ 337 + (13)$	$(13) = 0.03125\,[13]$.

Per l'error medio si ha, dai quadri precedenti:

$$[vv]_0 = 554.37 \qquad \Delta v_0 = 20.23$$

quindi:

$$[vv] = 534.14 \qquad \text{Divisore } 3 \times 62 = 186$$

Error medio unitario

$$M = 1''.69.$$

Error medio delle direz. compensate:

$$\mu = 0''.30.$$

Computando M, μ cogli scostamenti dei gruppi, si avrebbe, invece:

$$M = 1''.32 \qquad \mu = 0''.23$$

poco differenti dalle prime.

IV. Error medio istromentale.

Dai dati della compensazione preliminare testè compiuta, si può dedurre l'error medio istromentale, cioè l' error medio di una direzione tenendo conto complessivamente di tutte le osservazioni fatte nelle tre stazioni.

Noi faremo questa ricerca comparativamente, mettendo a fronte i due metodi, cioè quello degli scostamenti di tutte e singole le osservazioni, da noi adottato, e quello degli scostamenti per gruppo. Abbiamo:

ERROR MEDIO ISTROMENTALE (Scostamenti delle singole osservazioni)			ERROR MEDIO ISTROMENTALE (Scostamenti dei gruppi)		
Stazione	(vv)	Divisori	Stazione	(vv)	Divisori
Pellegrino . . .	679.02	232	Pellegriuo . . .	18 2	6
Valverde. . . .	294 97	186	Valverde. . . .	0 4	3
Martorana . . .	534.14	186	Martorana . . .	5 3	3
	1508.13	604		23 9	12
$M_s = 1''.58$			$M_s = 1''.41$		

e si vede come questi valori dell'errore istromentale differiscano poco. Noi però, coerenti al nostro metodo, terremo il primo.

Da M_s possiamo dedurre l'errore medio di collimazione, che già determinammo in fine della parte I^a^. Infatti in M_s entra l'errore di collimazione e l'errore complessivo di lettura e graduazione accidentale relativo a ciascuno dei due microscopj. Detto m l'error di un solo microscopio, m_c quello di collimazione, abbiamo, giacchè qui si tratta di una direzione:

$$M_s^2 = \frac{m^2}{2} + m_c^2.$$

Trovammo nella 1^a^ parte $m^2 = 0''.8$ per la (14): e pel preced. valore di M_s, si ha:

$$m_c = 1''.4$$

che coincide coll'error medio di collimazione trovato per altra via, in fine alla parte I^a^.

V. Ricerca delle equazioni di condizione.

Passiamo ora alla compensazione definitiva.

Nella nostra rete non vi possono essere condizioni di 1ª nè di 2ª Classe, ma solo di 3ª; e di queste non possono esservene che due. Infatti il numero di tali equazioni è dato dalla nota formula

$$D + 3 - 2P$$

ove D è il numero delle direzioni distinte osservate almeno ad una estremità e P il numero dei punti: ora nel caso nostro si ha $D = 11$, $P = 6$, onde

$$D + 3 - 2P = 2.$$

Per stabilire queste due condizioni, supponiamo gli angoli corretti del terzo dell'eccesso sferico, e allora dal quadrilatero $APCV$ potrà dedursi:

$$\frac{PC}{PV} = \frac{\operatorname{sen} PVC}{\operatorname{sen} PCV} \qquad \frac{PV}{PA} = \frac{\operatorname{sen} PAV}{\operatorname{sen} PVA}$$

onde:

$$\frac{PC}{PA} = \frac{\operatorname{sen} PVC \operatorname{sen} PAV}{\operatorname{sen} PCV \operatorname{sen} PVA}.$$

Analogamente, dal quadrilatero $APCM$ si ha:

$$\frac{PC}{PA} = \frac{\operatorname{sen} PMC \operatorname{sen} PAM}{\operatorname{sen} PCM \operatorname{sen} PMA}.$$

Da queste due ultime si ottiene:

$$\frac{\operatorname{sen} PVC \operatorname{sen} PAV \operatorname{sen} PCM \operatorname{sen} PMA}{\operatorname{sen} PCV \operatorname{sen} PVA \operatorname{sen} PMC \operatorname{sen} PAM} = 1 \qquad (7)$$

che è la prima condizione.

Per la 2ª, si consideri il quadrilatero $PAOV$. Si ha:

$$\frac{PA}{PV} = \frac{\operatorname{sen} PVA}{\operatorname{sen} PAV}; \qquad \frac{PV}{PO} = \frac{\operatorname{sen} POV}{\operatorname{sen} PVO}$$

da cui:

$$\frac{PA}{PO} = \frac{\operatorname{sen} PVA \operatorname{sen} POV}{\operatorname{sen} PAV \operatorname{sen} PVO}.$$

Analogamente, dall'altro quadrilatero $PAOM$ abbiamo:

$$\frac{PA}{PO} = \frac{\text{sen } PMA \text{ sen } POM}{\text{sen } PAM \text{ sen } PMO}.$$

Da queste due ultime si ha:

$$\frac{\text{sen } PVA \text{ sen } POV \text{ sen } PAM \text{ sen } PMO}{\text{sen } PAV \text{ sen } PVO \text{ sen } PMA \text{ sen } POM} = 1 \qquad (8)$$

che è la 2ª condizione.

Coll'ajuto delle direzioni probabili date nei quadri precedenti, occorre formare le espressioni degli angoli che entrano nelle condizioni precedenti, onde ridurle funzioni delle correzioni incognite che competono alle correzioni stesse. Si ebbe così, tenendo conto, per gli angoli conclusi, del rispettivo eccesso sferico:

$PVC = 92°.53'.17''.194 + (7) - (6)$	$POV = 114°.42'.00.986 - (4) - (8) + (3) + (7)$
$PVA = 78\ 10.11.\ 451 + (9) - (7)$	$POM = 67.\ 37.\ 23.152 - (3) - (12) + (2) + (10)$
$PVO = 54.\ 2.\ 44,\ 485 + (8) - (7)$	$PCV = 44.\ 56.\ 32.898 - (7) - (5) + (6) + (4)$
$PMC = 81.\ 32.\ 23.\ 464 + (12) - (11)$	$PAV = 23.\ 34.\ 41.922 - (9) - (4) + (7) + (1)$
$PMA = 101.\ 48.\ 29.\ 659 + (13) - (12)$	$PCM = 36.\ 23.\ 46.139 - (12) - (5) + (11) + (2)$
$PMO = 103.\ 44.\ 10.\ 908 + (12) - (10)$	$PAM = 19.\ 50.\ 04.142 - (13) - (2) + (12) + (1)$

Indicheremo con PVC', PVA' etc. la parte numerica degli angoli PVC, PVA etc., cioè ciò che resta di queste formule, astraendo dai termini correttivi (1), (2) etc. Diremo inoltre $\Delta(PVC)$ etc., la differenza tavolare per 1'' del log sen PVC, etc.

Abbiamo allora il seguente quadro:

sen $PVC' = \bar{1}.9994480.1$	$-\Delta(PVC) = 1,1$
sen $PVA' = \bar{1}.9906760.4$	$+\Delta(PVA) = 4.4$
sen $PMC' = \bar{1}.9952482.7$	$+\Delta(PMC) = 3.1$
sen $PMA' = \bar{1}.9907108.5$	$-\Delta(PMA) = 4,4$
sen $PVO' = 1.9082090.6$	$+\Delta(PVO) = 15,3$
sen $PAV' = \bar{1}.6020622.8$	$+\Delta(PAV) = 48.3$
sen $PCV' = \bar{1}.8490485.1$	$+\Delta(PCV) = 21.1$
sen $PAM' = \bar{1}.5305891.5$	$+\Delta(PAM) = 58.3$
sen $PCM' = \bar{1}.7733217.5$	$+\Delta(PCM) = 28.6$
sen $POM' = \bar{1}.9660006.4$	$+\Delta(POM) = 8.7$
sen $PMO' = \bar{1}.9873974.4$	$-\Delta(PMO) = 5.1$
sen $POV' = \bar{1}.9583278.5$	$-\Delta(POV) = 9.6.$

Prendendo i logaritmi delle equazioni di condizione e sviluppandoli colla serie di Taylor arrestata alle 1e potenze, abbiamo:

$$\begin{aligned}
&\log \operatorname{sen} PVC' + \log \operatorname{sen} PAV' + \log \operatorname{sen} PCM' + \log \operatorname{sen} PMA' - \log \operatorname{sen} PCV' - \\
&- \log \operatorname{sen} PVA' - \log \operatorname{sen} PMC' - \log \operatorname{sen} PAM' - \Delta(PVC)[(7) - (6)] + \\
&+ \Delta(PAV)[-(9) - (4) + (7) + (1)] + \Delta(PCM)[-(12) - (5) + (11) + (2)] - \\
&- \Delta(PMA)[(13) - (12)] - \Delta(PCV)[-(7) - (5) + (6) + (4)] - \Delta(PVA) \\
&[(9) - (7)] - \Delta(PMC)[(12) - (11)] - \Delta(PAM)[-(13) - (2) + (12) + (1)] = 0
\end{aligned}$$

per la prima; e

$$\begin{aligned}
&\log \operatorname{sen} PVA' + \log \operatorname{sen} POV' + \log \operatorname{sen} PAM' + \log \operatorname{sen} PMO' - \log \operatorname{sen} PAV' - \\
&- \log \operatorname{sen} PVO' - \log \operatorname{sen} PMA' - \log \operatorname{sen} POM' + \Delta(PVA)[(9) - (7)] - \\
&- \Delta(POV)[-(4) - (8) + (3) + (7)] + \Delta(PAM)[-(13) - (2) + (12) + (1)] - \\
&- \Delta(PMO)\,[(12) - (10)] - \Delta(PAV)[-(9) - (4) + (7) + (1)] - \Delta(PVO) \\
&[(8) - (7)] + \Delta(PMA)[(13) - (12)] - \Delta(POM)[-(3) - (12) + (2) + (10) = 0
\end{aligned}$$

per la seconda.

Introducendo in queste i valori della tavola precedente e riunendo i termini secondo le correzioni, si hanno le forme definitive lineari delle due equazioni di condizione, che saranno:

$$\begin{aligned}
-1.908 = &+ 0.100\,(1) - 0.870\,(2) + 0.694\,(4) + 0.075\,(5) + 0.200\,(6) - \\
&- 0.727\,(7) + 0.527\,(9) - 0.317\,(11) + 0.856\,(12) - 0.539\,(13) \\
-0.765 = &+ 0.100\,(1) - 0.670\,(2) - 0.009\,(3) + 0.579\,(4) - 0.470\,(7) - \\
&- 0.057\,(8) + 0.527\,(9) + 0.036\,(10) + 0.575\,(12) - 0.539\,(13).
\end{aligned}$$

VI. Determinazione delle correzioni.

Chiamando k_1, k_2 i correlati, formiamo tutti i sistemi di equazioni che conducono al valore delle correzioni. Avremo:

$$\begin{aligned}
[1] &= + 0.100\,k_1 + 0.100\,k_2 & [7] &= - 0.727\,k_1 - 0.470\,k_2 \\
[2] &= - 0.870\,k_1 - 0.670\,k_2 & [8] &= - 0.057\,k_2 \\
[3] &= - 0.009\,k_2 & [9] &= + 0.527\,k_1 + 0.527\,k_2 \\
[4] &= + 0.694\,k_1 + 0.579\,k_2 & [10] &= + 0.036\,k_2 \\
[5] &= + 0.075\,k_1 & [11] &= - 0.317\,k_1 \\
[6] &= + 0.200\,k_1 & [12] &= + 0.856\,k_1 + 0.575\,k_2
\end{aligned}$$

$$[13] = - 0.539\,k_1 - 0.539\,k_2.$$

Introducendo queste nelle equazioni reciproche scritte nel cap. precedente, si hanno le equazioni correlate:

Equazioni correlate

$$\left.\begin{array}{ll}
(1) = +\,0.0033\,k_1 + 0.0033\,k_2 & (7) = -\,0.0235\,k_1 - 0.0147\,k_2 \\
(2) = -\,0.0290\,k_1 - 0.0223\,k_2 & (8) \qquad\qquad\quad - 0.0018\,k_2 \\
(3) = \qquad\qquad - 0.0003\,k_2 & (9) = +\,0.0165\,k_1 + 0.0165\,k_2 \\
(4) = +\,0.0231\,k_1 + 0.0193\,k_2 & (10) = \qquad\qquad\quad + 0.0011\,k_2 \\
(5) = +\,0.0025\,k_1 & (11) = -\,0.0099\,k_1 \\
(6) = +\,0.0062\,k_1 & (12) = +\,0.0267\,k_1 + 0.0180\,k_2
\end{array}\right\}(9)$$

$$(13) = -\,0.0168\,k_1 - 0.0168\,k_2.$$

Introducendo queste nelle equazioni di condizione, si hanno, infine le:

Equazioni normali

$$(10)\qquad \begin{array}{l} 0.103367\,k_1 + 0.076974\,k_2 + 1.908 = 0 \\ 0.076974\,k_1 + 0.061609\,k_2 + 0.765 = 0. \end{array}$$

Per eliminazione si ha:

Equazioni risolventi

$$(11)\qquad \begin{array}{l} 0.103367\,k_1 + 0.076974\,k_2 + 1.9080 = 0 \\ \qquad\qquad\qquad\qquad 0.004289\,k_2 - 0.6558 = 0. \end{array}$$

Da queste si ebbero i valori dei correlativi k_1, k_2, cioè:

$$\log k_1 = 2.121637 \text{ n.}$$
$$\log k_2 = 2.184430.$$

Le equazioni correlate (9) dànno perciò subito, i valori delle correzioni definitive, che sono:

Correzioni definitive

(1) = + 0''.069	(7) = + 0''.760
(2) = + 0. 422	(8) = — 0. 272
(3) = — 0. 046	(9) = + 0. 339
(4) = — 0. 110	(10) = + 0. 172
(5) = — 0. 331	(11) = + 1. 311
(6) = — 0. 827	(12) = — 0. 792

(13) = — 0''.347.

Si noti la piccolezza di queste correzioni. Da esse abbiamo le direzioni compensate o definitive, che saranno:

Direzioni definitive

Monte Pellegrino	l_1 =	0°. 0'. 7'',524
	l_2 =	58. 21. 34. 282
	l_3 =	66. 59. 59. 767
	l_4 =	78. 15. 14. 252
	l_5 =	120. 25. 24. 050
Valverde	l_6 =	— 0. 0. 1. 205
	l_7 =	92. 53. 17. 576
	l_8 =	146. 56. 01. 029
	l_9 =	171. 03. 28. 606
Martorana	l'_{10} =	— 0. 0. 0. 058
	l_{11} =	22. 11. 48. 525
	l_{12} =	103. 44. 09 886
	l_{13} =	205. 32. 39. 990

Come controllo per *tutti* i calcoli precedenti, si introdussero questi valori delle direzioni addirittura nelle condizioni originarie (7) (8) e si ottenne

1ª Condizione	2ª Condizione
0.9999999.9 = 1	1.0000001.3 = 1

ossia:

Δ_1 = — 0.0000000.1 Δ_2 = 0.0000001.3

risultati soddisfacentissimi che assicurano l'esattezza dei calcoli.

VII. Error medio unitario definitivo di una direzione.

Nella determinazione dell' error medio definitivo, occorre anche calcolare l'aumento che prendono gli scostamenti in virtù delle condizioni a cui le osservazioni sono sottoposte. Detto ΔM tale aumento, e dicendo $[aa][ab] \ldots [av]$ etc., i coefficienti delle equazioni normali, si sa che abbiamo:

$$\Delta M = \frac{[av]^2}{[aa]} + \frac{[bv1]^2}{[bb1]} + \ldots$$

Nel caso nostro, e tenendo presenti le equazioni risolventi (11), abbiamo;

$$\Delta M = 135{,}50.$$

Per calcolare l'error medio definitivo, si prendano ancora i valori di $[vv]$, i divisori dati nel § 4 di questa parte, e di formi il quadro:

	$[vv]$	Divisore
Monte Pellegrino. .	679.02	232
Valverde	294.97	186
Martorana.	534.14	186
ΔM. . .	135.50	2
	1643.63	606

Quindi, l'error medio unitario definitivo di una direzione sarà:

$$m = \sqrt{\frac{1643.63}{606}} = 1''.65$$

valore soddisfacente, se si considera che tutte le puntate furono fatte senza elioscopio e non sempre nelle migliori condizioni.

PARTE IV.

Determinazione dei lati della rete.

Servendoci dei valori angolari dedotti dalle direzioni compensate, si è applicato il metodo di calcolo indicato nell'Introduzione, onde determinare i lati della rete. Gli angoli sono stati corretti del terzo dell'eccesso sferico: e i valori di questi eccessi son dati in fine della parte seconda.

Riferendoci all'indicato metodo di calcolo, si determinò dapprima l'angolo ausiliario μ, che risultò, dal quadrilatero $PCAM$:

$$\mu = 59^\circ.58'.47''.627$$

e dalle (2) dell'Introduzione si ricava il valore di ξ da cui tutto dipende. Si trova:

$$\xi = 38^\circ.29'.52''.691.$$

Per controllo, potremo applicare le (1) (2) dell'Introduzione al secondo quadrilatero fondamentale $PCAV$: si troverà

$$\xi = 38^\circ.29'.52''.695$$

che coincide col precedente: il che è un'altra riprova della fatta compensazione.

Noto ξ, son noti tutti gli angoli dei due quadrilateri fondamentali precedenti: sicchè conoscendo il valore del lato CA che è dato nell'Introduzione:

$$\log CA = 4.3613173.2$$

sarà agevole calcolare tutti i lati. Primi fra questi, quelli del gran triangolo PAC: essi sono:

$$\log PC = 3.9815671.7$$
$$\log PA = 4.2197759.7$$

e basandoci su questi, dai triangoli PMC, PMA si avranno gli altri tre CM, MA, PM. Quest'ultimo, calcolato in ambo i triangoli, servì di controllo per PC e PA. Si ebbe:

$$\log CM = 3.9325113.5 \qquad \log MA = 4.1591668.9$$
$$\log PM = 3.7596493.6 \qquad \log PM = 3.7596493.9.$$

Per controllare CM, MA, si projettarono sulla base CA, la cui lunghezza deve esser uguale alla somma delle projezioni. Si ebbe:

Projezione di CM	=	$8554^m.986$
» di MA	=	14423. 285
Somma	=	22978. 271
Lato CA	=	22978. 270
Differenza	=	$+ 0^m.001$.

Così pure dai triangoli PCV, PVA del secondo quadrilatero fondamentale si ricavarono, basandoci su PC, PA, gli altri tre lati AV, CV e PV in doppio modo, per controllo. Si ebbe:

$\log VA = 4.2199059.0$	$\log CV = 3.8090518.9$
$\log PV = 3.8311649.8$	$\log PV = 3.8311649.0$.

Anche, qui, per controllo di VA, CV, le projettammo su CA e si ebbe

Projezione di VA	=	$16576^m.510$
» di CV	=	6401. 759
Somma	=	22978. 269
Lato CA	=	22978. 870
Differenza	=	$- 0^m.001$.

Infine dal piccolo quadrilatero dell'Osservatorio, basandoci sui lati PM, PV, sè ebbero i rimanenti lati VO, MO, PO, quest'ultimo in due modi, per controllo. Tali valori sono:

$\log VO = 3.1632271.9$	$\log MO = 2.9704119.4$
$\log PO = 3.7810454.4$	$\log PO = 3.7810455\ 7$.

Questi valori dei lati sono completamente controllati, come si è visto Riunendoli tutti onde averli in un quadro, abbiamo:

	Logaritmi dei lati	Lati in metri
Pellegrino-Cuccio.	3.9815671.7	9584.449
Pellegrino-Alfano.	4.2197759.7	16587.312
Pellegrino-Martorana.	3.7596493.6	5749.755
Pellegrino-Valverde.	3.8311649.8	6778.990
Pellegrino-Osservatorio. . . .	3.7810455.7	6040.120
Valverde-Cuccio	3.8090518.9	6442.462
Valverde-Alfano.	4.2199059.0	16592.275
Valverde-Osservatorio	3.1632271.9	1456.221
Martorana-Cuccio.	3.9325113.5	8560.740
Martorana-Alfano.	4.1591668.9	14426.697
Martorana Osservatorio . . .	2.9704119.4	934.140

Questi valori serviranno in seguito pel trasporto della latitudine.

PARTE V.

Determinazione del grado di esattezza che compete a ciascuno degli elementi calcolati della rete

È necessario ora vedere che grado di precisione competa a ciascun angolo e a ciascun lato della nostra rete. Occorre perciò esprimere angoli e lati in funzione delle correzioni (1) (2) etc. linearmente, onde poi dedurne il peso di un angolo o di un lato compensato.

Per prima cosa bisogna sviluppare ξ in funzione lineare delle correzioni, perchè da ξ dipendono molti angoli e tutti i lati; così sarà facile avere gli sviluppi di questi. Dai coefficienti degli sviluppi, combinati con quelli delle equazioni correlate, si avranno le equazioni di trasporto: dalle equazioni reciproche si avranno algoritmicamente i valori delle ausiliarie, e da tutto ciò si ricaverà il peso. Sia F un lato ad un angolo; e si abbia il suo sviluppo per le correzioni:

$$F = F_0 + h_1(1) + h_2(2) \ldots$$

Dicendo A i coefficienti di k_1 nelle equazioni correlate e B quelli di k_2 nelle

stesse equazioni, e badando alle equazioni normali (10) della parte III^a, le equazioni di trasporto sono:

$$0.103367\, r_1 + 0.076974\, r_2 = [Ah]$$
$$0.076974\, r_1 + 0.061609\, r_2 = [Bh]$$

ossia, simbolicamente:

$$[aa]\, r_1 + [ab]\, r_2 = [Ah]$$
$$[ab]\, r_1 + [bb]\, r_2 = [Bh]$$

Di qui potrà aversi la quantità:

$$\Delta\left(\frac{1}{P}\right) = \frac{[Ah]^2}{[aa]} + \frac{[Bh1]^2}{[bb1]}.$$

Indi, coi coefficienti delle equazioni reciproche, coefficienti che sono $\frac{2}{np}$, in generale, si formano le quantità ausiliarie

$$q_i = \frac{2}{np}\, h_i$$

ove n, p, di noto significato, variano secondo il valore di i. Ciò fatto, l'inversa del peso P, di F, è dato dà:

$$\frac{1}{P} = [hq] - \Delta\left(\frac{1}{P}\right).$$

I. Sviluppo dell'angolo fondamentale ξ.

Quest'angolo, è legato colle osservazioui da una formula del § III dell'Introduzione, cioè

$$\frac{\operatorname{sen} \xi}{\operatorname{sen}(\xi + \psi_1 + \psi_2)} = \frac{\operatorname{sen} \varphi_2 \operatorname{sen}(\varphi_1 + \varphi_1)}{\operatorname{sen} \varphi_1 \operatorname{sen}(\varphi_2 + \varphi_2)}. \tag{1}$$

Per trovare la veriazione di ξ, differenziamo questa logaritmicamente: si avrà:

$$d\xi[\operatorname{cotg}\xi - \operatorname{cotg}(\xi + \psi_1 + \psi_2)] = d\varphi_1[\operatorname{cotg}(\varphi_1 + \psi_1) - \operatorname{cotg}\varphi_1] + d\varphi_2[\operatorname{cotg}\varphi_2 - \operatorname{cotg}(\varphi_2 + \psi_2)]$$
$$+ d\psi_1[\operatorname{cotg}(\varphi_1 + \psi_1) + \operatorname{cotg}(\xi + \psi_1 + \psi_2)] - d\psi_2[\operatorname{cotg}(\varphi_2 + \psi_2) - \operatorname{cotg}(\xi + \psi_1 + \psi_2)].$$

Le cotangenti che entrano in questa formula, sono proporzionali alle differenze tabulari per 1″ dei log sen degli archi rispettivi. Dicendo, perciò:

Δ_1	la diff. tavolare	per 1″	di log sen φ_1
Δ_2	»	»	log sen φ_2
Δ_3	»	»	log sen $(\psi_1 + \varphi_1)$
Δ_4	»	»	log sen $(\psi_2 + \varphi_2)$
Δ_5	»	»	log sen $(\xi + \psi_1 + \psi_2)$
Δ_6	»	»	log sen ξ

la precedente diviene:

$$d\xi[\Delta_6 - \Delta_5] = d\varphi_1[\Delta_3 - \Delta_1] + d\varphi_2[\Delta_2 - \Delta_4] + d\psi_1[\Delta_3 + \Delta_5] + d\psi_2[\Delta_5 - \Delta_4]$$

da cui:

$$d\xi = d\varphi_1 \frac{\Delta_3 - \Delta_1}{\Delta_6 - \Delta_5} + d\varphi_2 \frac{\Delta_2 - \Delta_4}{\Delta_6 - \Delta_5} + d\psi_1 \frac{\Delta_3 + \Delta_5}{\Delta_6 - \Delta_5} + d\psi_2 \frac{\Delta_5 - \Delta_4}{\Delta_6 - \Delta_5} \tag{5}$$

che è la forma definitiva dell' incremento di ξ, dipendente dalle variazioni degli angoli osservati. I coefficienti di (5) sono facili al calcolo.

Venendo ora ad applicare la (5) noi, per sicurezza di calcolo, la applicheremo ai due quadrilateri fondamentali *APCM*, *APCV*. Si osservi che le variazioni $d\varphi$, $d\psi$ divengono funzioni delle correzioni di direzione (1), (2). . . . . e quindi gli angoli che vanno messi al posto di φ, ξ, etc. sono i valori *accentati* scritti nel § V della parte III.

Abbiamo dunque, riferendoci alla Martorana, lo sviluppo seguente di ξ:

$$\begin{aligned} \xi = 38^\circ.29'.50''.794 - 0''.0265\,(1) + 1.0523\,(2) - 1.0258\,(5) + \\ + 0.3908\,(11) - 1.0563\,(12) + 06655\,(13). \end{aligned} \tag{6}$$

Riferendoci infece a Valverde, abbiamo:

$$\begin{aligned} \xi = 38^\circ.29'.53''.148 + 0.0786\,(1) + 0.8551\,(4) - 0.9337\,(5) + \\ + 0.2471\,(6) - 0.8964\,(7) + 0.6493\,(9) \end{aligned} \tag{7}$$

che è l'altra espressione di ξ. Per controllarle entrambe, poniamo in (6) (7) i valori di (1), (2)... dati nella parte III^a: e si avrà:

Controllo per ξ

Valori di	Martorana	Valverde
$\xi_0 =$	$38^\circ.29.'50.''794$	$38^\circ.29.'53.''148$
$d\xi =$	$+ 1.\ 900$	$- 0.\ 445$
ξ	38. 29. 52. 694	38. 29. 52. 703

$\Delta\xi = 0''009$

donde rilevasi l'esattezza degli sviluppi (6) (7).

II. Sviluppo di tutti i lati ed angoli della rete.

Prendiamo, ad esempio di tali sviluppi, il lato PV. Intendendo sempre gli angoli corretti del terzo dell' eccesso sferico (sebbene in questo caso tal correzione sia inutile), abbiamo:

$$PV = CA \frac{\text{sen}\,\xi\ \text{sen}\,PAV}{\text{sen}\,CPA\ \text{sen}\,PVA}.$$

Prendendo i logaritmi e ponendo per ogni angolo il suo valore della forma incrementata, abbiamo:

$$\log PV = \log PV_0 + \Delta_\xi d\xi + \Delta(PAV)[-(9) - (4) + (7) + (1)] -$$
$$- \Delta(CPA)[(5) - (1)] - \Delta(PVA)[(9) - (7)]$$

le Δ sono le differenze tavolari per $1''$. La $d\xi$ si dedurrà dalla (7) onde aver la maggior semplicità: inoltre è $\Delta_\xi = + 26.5$: quindi avremo:

$$\log PV = \log PV_0 + 38.70(1) - 25.64(4) - 12.34(5) + 6.55(6) + 28.94(7) - 35.50(9).$$

Lo sviluppo degli angoli è ancora più semplice, basandosi, quando n'è il caso, sulle (6), (7). Così, ad es. si consideri l'angolo PAC. Si ha: (7)

$$PCA = \xi_0 + 0{,}08(1) + 0.85(4) - 0.93(5) + 0.25(6) - 0.90(7) + 0.65(9)$$

$$CPA = CPA_0 + (5) - (1).$$

Di qui facilmente si trova $PAC = 180^\circ - (PCA + CPA)$:

$$PAC = PAC_0 + 0.92\,(1) - 0.85\,(4) - 0.07\,(5) - 0.25\,(6) + 0.90\,(7) - 0.65\,(9)$$

e così per gli altri. Operando in tal modo, avemmo i seguenti sviluppi:

Lati

$$\log PC = \log PC_0 + 37.9\ (1) - 46.70\ (4) + 8{,}78\ (5) - 13.50\ (6) + 48.95\ (7) - 35.45\ (9)$$

$$\log PV = \log PV_0 + 38.70\ (1) - 25.64\ (4) - 12.34\ (5) + 6\ 55\ (6) + 28.94\ (7) - 35.50\ (9)$$

$$\log CV = \log CV_0 + 38.70\ (1) - 69.94\ (4) + 31\ 96\ (5) - 14.55\ (6) + 50.04\ (7) - 35.50\ (9)$$

$$\log AV = \log AV_0 - 13.90\ (1) + 26.86\ (4) - 12.34\ (5) + 6.55\ (6) - 19.36\ (7) + 12.80\ (9)$$

$$\log PA = \log PA_0 - 13\ 10\ (1) + 27.89\ (2) - 14.78\ (5) + 10.36\,(11) - 28.00\,(12) + 17.64\,(13)$$

$$\log PM = \log PM_0 + 45.20\ (1) - 30.41\ (2) - 14.78\ (5) + 10\ 36\,(11) + 25\ 90\,(12) - 36.26\,(13)$$

$$\log MA = \log MA_0 - 26.00\ (1) + 40.89\ (2) - 14.78\ (5) + 10.36\,(11) - 32.40\,(12) + 22.04\,(13)$$

$$\log MC = \log MC_0 + 43.64\ (1) - 68.55\ (2) + 24.90\ (5) - 18.42\,(11) + 54.58\,(12) - 36.34\,(13)$$

$$\log VO = \log VO_0 + 38.70\ (1) - 96.20\ (3) + 70\ 56\ (4) - 12.34\ (5) + 6.55\ (6) + 38.54\ (7) - 9.6\ (8) - 35.50\ (9)$$

$$\log MO = \log MO_0 + 45.20\ (1) - 177.61\ (2) + 147.20\ (3) - 14.78\ (5) - 8.70\,(10) + 10.36\,(11) + 34.60\,(12) - 36.26\,(13)$$

$$\log PO = \log PO_0 + 38.70\ (1) + 9.60\ (3) - 35.24\ (4) - 13.24\ (5) + 6.55\ (6) + 23.24\ (7) + 5.70\ (8) - 35.50\ (9)$$

$$\log PO = \log PO_0 + 45.20\ (1) - 39.11\ (2) + 8.70\ (3) - 14.78\ (5) - 3.60\,(10) + 10\ 36\,(11) + 29\ 50\,(12) - 36.26\,(13).$$

Si noti la perfetta simmetria di queste formule. Ogni lato è espresso in funzione delle direzioni del quadrilatero fondamentale a cui appartiene.

Il punto P essendo comune ai due quadrilateri, si è dedotto lo sviluppo di PO in due modi: o per le direzioni del primo quadrilatero fondamentale o per quelle del secondo. Di questo doppio sviluppo ci serviremo in seguito per controllare il peso della latitudine e della longitudine geodetica dell'Osservatorio

Seguono ora gli sviluppi degli angoli, appartenenti a nove triangoli, sebbene non tutti questi nove entrino nelle nostre considerazioni:

Angoli

$CPA = CPA_0 + (5) - (1)$ $\quad CPV = CPV_0 + (5) - (4)$
$CPM = CPM_0 + (5) - (2)$ $\quad VPO = VPO_0 + (4) - (3)$
$VPA = VPA_0 + (4) - (1)$ $\quad MPO = MPO_0 + (3) - (2)$
$MPA = MPA_0 + (2) - (1)$ $\quad PVC = VC_0 P + (7) - (6)$
$PVO = PVO_0 + (8) - (7)$ $\quad CVA = CVA_0 + (9) - (6)$
$PVA = PVA_0 + (9) - (7)$ $\quad PMC = PMC_0 + (12) - (11)$
$PMO = PMO_0 + (12) - (10)$ $\quad CMA = CMA_0 + (13) - (11)$
$PMA = PMA_0 + (13) - (12)$
$PCV = PCV_0 + (4) - (5) + (6) - (7)$
$PAV = PAV_0 + (1) - (4) + (7) - (9)$
$POV = POV_0 + (3) - (4) + (7) - (8)$
$PCM = PCM_0 + (2) - (5) + (11) - (12)$
$PAM = PAM_0 + (1) - (2) + (12) - (13)$
$POM = POM_0 + (2) - (3) + (10) - (12)$
$PAC = PAC_0 + 0.92(1) - 0.85(4) - 0.07(5) - 0.25\ (6) + 0.90\ (7) - 0.65\ (9)$
$PCA = PCA_0 - 0.03(1) + 1.05(2) - 1.03(5) + 0.39(11) - 1.06(12) + 0.66(13)$
$VCA = VCA_0 - 0.08(1) + 0.15(4) - 0.07(5) + 0.75\ (6) - 0.10\ (7) - 0.65\ (9)$
$MCA = MCA_0 + 0.03(1) - 0.05(2) + 0.03(5) + 0.61(11) + 0.06(12) - 0.67(13)$
$CAV = CAV_0 + 0.08(1) - 0.15(4) + 0.07(5) + 0.25\ (6) + 0.10\ (7) - 0.35\ (9)$
$CAM = CAM_0 + 0.03(1) - 0.05(2) + 0.03(5) - 0.39(11) + 0.06(12) + 0.33(13)$
$PAC = PAC_0 + 1.03(1) - 1.05(2) + 0.03(5) - 0.39(11) + 1.06(12) - 0.67(13)$

e di *PAC* abbiamo dato i due sviluppi per la stessa ragione per la quale si diedero avanti i due sviluppi di *PO*.

III. Peso ed error medio dei singoli lati ed angoli.

Partendo dagli sviluppi precedenti, e adoperando le formule stabilite in principio di questa Parte, si calcolarono pesi ed errori medî dei lati e degli angoli. Qui riportiamo gli elementi principali di ogni calcolo, cioè i termini noti delle equazioni di trasporto, [*Ah*], [*Bh*] e la somma [*hq*] che entrano nella costituzione del peso *P*. L'error medio, pei lati, è dato in triplice modo: nella 1ª colonna, segnata *log*, si contiene l'error medio in unità del 7° ordine del logaritmo del rispettivo lato: la 2ª segnata *m*, contiene l'error medio assoluto, in metri: la terza infine, segnata *R* contiene l'error medio relativo, ossia di quanto si può

essere sbagliato rispetto alla lunghezza del lato stesso. Per gli angoli, l' error medio è dato in secondi.

Lati

Lato	[*Ah*]	[*Bh*]	[*hq*]	Error medio		
				log	*m*	*R*
Pellegrino-Cuccio	—2.710	—2.076	272.96	22	0.^{m}049	$\frac{1}{196000}$
Pellegrino-Valverde	—1.375	—1.697	143.81	18	0. 028	$\frac{1}{242000}$
Pellegrino-Martorana . . .	+2.402	+1.906	171.92	18	0. 023	$\frac{1}{250000}$
Pellegrino-Osservatorio . .	+2.751	+2.158	201.07	19	0. 026	$\frac{1}{232000}$
Pellegrino-Alfauo	—1.834	—1.467	73.41	10	0. 038	$\frac{1}{436000}$
Valverde-Cuccio.	—3.221	—2.540	371.34	27	0. 040	$\frac{1}{157000}$
Valverde-Osservatorio. . .	+0.311	+0.386	619.41	41	0. 014	$\frac{1}{104000}$
Valverde-Alfano.	+1.236	+0.967	53.74	10	0. 039	$\frac{1}{425000}$
Martorana-Cuccio	+4.446	+3.267	385.11	24	0. 047	$\frac{1}{182000}$
Martorana-Osservatorio . .	+6.698	+5.300	1933.00	64	0. 014	$\frac{1}{67000}$
Martorana-Alfano	—2.650	—1.952	136.91	14	0. 046	$\frac{1}{306000}$

Un valor medio fra questi errori relativi è $\frac{1}{200000}$: esso corrisponderebbe ad un errore di

$$0.0005 \text{ per } \%$$

ossia che su 100 metri si può temere, in media, un errore di mezzo millimetro, risultato dell'ordine delle misure molto accurate. Il massimo error medio è quello sul lato Martorana Osservatorio, errore di $1^{mill.},5$ su 100 metri e dipendente dalla forma non troppo buona del triangolo *POM*.

Angoli

Angolo	[*Ah*]	[*Bh*]	[*hq*]	$\frac{P}{1}$	Error medio	Angolo	[*Ah*]	[*Bh*]	[*hq*]	$\frac{P}{1}$	Error medio
CPA	—0.0008	—0.0033	0.0667	0.065	0″.42	*PMO*	+0.0267	+0.0169	0.0625	0.053	0″.39
CPV	—0.0206	—0.0193	0.0667	0.059	0. 40	*PCV*	+0.0503	+0.0340	0.1292	0.102	0. 53
CPM	+0.0313	+0.0223	0.0667	0.057	0. 39	*PAV*	—0.0598	—0.0472	0.1292	0.093	0. 51
VPO	+0.0231	+0.0196	0.0667	0.060	0. 41	*POV*	—0.0466	—0.0325	0.1292	0.107	0. 55
MPO	+0.0290	+0.0220	0.0667	0.059	0. 40	*PCM*	—0.0681	—0.0403	0.1292	0.059	0. 41
MPA	—0.0323	—0.0256	0.0667	0.056	0. 39	*PAM*	+0.0750	+0.0604	0.1292	0.070	0. 44
VPA	+0.0198	+0.0160	0.0667	0.062	0. 43	*POM*	—0.0557	—0.0390	0.1292	0.098	0. 52
PVC	—0.0296	—0.0147	0.0625	0.041	0. 34	*PAC*	—0.0221	—0.0090	0.0728	0.057	0. 40
CVA	+0.0103	+0.0165	0.0625	0.043	0. 35	*PCA*	—0.0766	—0.0538	0.1256	0.067	0. 43
PVO	+0.0235	+0.0129	0.0625	0.052	0. 38	*VCA*	—0.0011	—0.0067	0.0322	0.024	0. 26
PVA	+0.0400	+0.0312	0.0625	0.047	0. 36	*MCA*	+0.0085	+0.0136	0.0259	0.013	0. 19
PMC	+0.0396	+0.0180	0.0625	0.029	0. 29	*CAV*	—0.0090	—0.0100	0.0072	0.004	0. 11
CMA	—0.0069	—0.0168	0.0625	0.030	0. 29	*CAM*	+0.0015	+0.0006	0.0084	0.008	0. 15
PMA	—0.0435	—0.0348	0.0625	0.043	0. 35						

Questi errori medi, hanno per valor medio 0″,37; si vede quindi che il grado di precisione raggiunto nei risultati è soddisfacentissimo.

PARTE VI.

Determinazione delle posizioni geografiche dei vertici della rete.

Per questa determinazione si partì dalle posizioni geografiche dei punti di 1° ordine Monte Cuccio e Monte Alfano riportate all'Introduzione. Esse sono:

Monte Cuccio	Longitudine	+ 0°.48′.48″.056	da Monte Mario
	Latitudine	: 38.06. 49. 043	(proveniente da Castania)
Monte Alfano	Longitudine	+ 1.04.30.492	»
	Latitudine	: 36.06.16.685.	

Per l'orientazione del lato Cuccio-Alfano, si trovò, nell'Introduzione stessa:

Azimut Cuccio Alfano: 92°.24′.26″.822
Azimut Alfano Cuccio: 272. 34. 08. 456.

Per le posizioni degli altri vertici della rete si adoperarono le ben note serie di Delambre, e per le orientazioni si fece uso del teorema di Dalby. Per controllare i calcoli e nello stesso tempo per aver le orientazioni di tutti i lati, si dedussero le posizioni in più modi.

Così la posizione di Pellegrino si dedusse da Monte Cuccio e da Monte Alfano, la posizioni di Valverde e di Martorana furono dedotte, ciascuna, da Monte Cuccio, da Monte Alfano e da Monte Pellegrino: la posizione dell' Osservatorio infine si dedusse da Valverde, da Martorana e da Monte Pellegrino. Dalla concordanza di tutti questi valori di una stessa posizione si acquista un altra riprova, (se pur fosse necessaria) della esattezza della compensazione.

In ciò che segue, porremo:

$$u = \frac{s \cos \alpha}{R} \qquad v = \frac{s \operatorname{sen} \alpha}{R}$$

ove s è il lato considerato; α è l'azimut ed R la gran normale nel punto di partenza. Inoltre diremo φ, ω la latitudine e la longitudine: $\alpha(M, N)$ l'azimut di N rispetto all'origine M; $\Delta\varphi$, $\Delta\omega$, $\Delta\alpha$ saranno gl'incrementi di tali quantità per passare da una posizione all'altra.

I. Longitudini e latitudini.

Nei quadri seguenti son registrati, per ogni posizione, i dati di partenza e i risultati dei calcoli. Qui si mettono in rilievo le longitudini e le latitudini: e in seguito si darà il quadro di tutte le orientazioni.

Monte Pellegrino

	φ	ω	α	log *u*	log *v*	Δφ	Δω	Δα
Da Cuccio	38°.6′.49″.043	0.°48′.48.″056	53.°54′.34″.017	$\bar{4}$.9465320	$\bar{3}$.0838293	+3′. 3″.011	+ 5′.18″.200	+3′.16″.514
Da Alfano	38. 6. 16. 685	1. 4. 30. 492	293. 38. 59. 473	$\bar{3}$.0178836	$\bar{3}$.3764818$_n$	+3. 35. 370	— 10. 24. 238	—6. 25. 474

	Da Cuccio	Da Alfano
Latitudine di Pellegrino. .	38°. 9′.52″054	38°. 9′.52″.055
Longitudine di Pellegrino	0. 54. 06. 256	0. 54. 06. 254

Valverde

	φ	ω	α	log *u*	log *v*	Δφ	Δω	αΔ
Da Cuccio. . . .	38°.6′.49″.043	0.°48′.48″.056	98.°51′.05″.549	$\bar{4}$.191 0229$_n$	$\bar{4}$.998 6522	—0′.32″.236	+ 4′.21″.320	+2′.41″.278
Da Alfano. . . .	38. 6. 16. 685	1. 04. 30. 492	270 04. 16. 951	$\bar{6}$.510 1340	$\bar{3}$.414 7084$_n$	+0′. 0″.122	—11. 21. 119	—7. 00. 316
Da Pellegrino . .	38. 9. 52. 055	0. 54. 06. 254	191. 47. 40. 726	$\bar{3}$.016 6998$_n$	$\bar{4}$.336 4580$_n$	—3. 35. 245	— 0. 56. 882	—0. 34. 124

	Da Cuccio	Da Alfano	Da Pellegrino
Latitudine di Valverde. .	38°. 6′.16″.807	38°. 6′.16″.807	38°. 6′.16″.810
Longitudine di Valverde.	0. 53. 09. 376	0. 53. 09. 373	0. 53. 09. 372

Martorana

	φ	ω	α	log *u*	log *v*	Δφ	Δω	Δα
Da Cuccio. . . .	38°.6′.49″.044	0°.48′.48″056	90°. 18′.23″.012	$\bar{6}$.8554673$_n$	$\bar{3}$.1273008	—0′ 1″.631	+5′.51″459	+3′.36″.926
Da Alfano. . . .	38. 6. 16. 685	1. 04. 30. 492	273. 48. 56. 130	$\bar{4}$.1770891	$\bar{3}$.3530069$_n$	+0. 30. 727	—9. 50. 979	—6. 04. 728
Da Pellegrino . .	38. 9. 52. 055	0. 54. 06. 254	171. 54. 00. 756	$\bar{4}$.9500977$_n$	$\bar{4}$.1033535	—3. 04. 640	+0. 33. 260	+0. 20. 540

	Da Cuccio	Da Alfano	Da Pellegrino
Latitudine di Martorana . .	38°. 6.47″.412	38°. 6′.47″.412	38°. 6′.47″.415
Longitudine di Martorana .	0. 54. 39 514	0. 54. 39. 513	0. 54. 39. 514

Osservatorio

	φ	ω	α	log *u*	log *v*	Δφ	Δω	Δα
Da Pellegrino . .	30°.9′.52″.054	0°.54′.06″.254	180°.32′.26″.248	$\bar{4}$.9758287$_n$	$\bar{6}$.9506337$_n$	—3′.15″.909	—0′.2″. 340	—0′.1″. 444
Da Valverde. . .	38. 6. 16. 807	0. 53. 9. 376	65. 49. 49. 061	$\bar{5}$.9702221	$\bar{4}$.3181863	+0. 19. 337	+0. 54. 542	+0. 33. 658
Da Martorana. .	38. 6. 47. 412	0. 54. 39. 514	248. 10. 11. 351	$\bar{5}$.7361605$_n$	$\bar{4}$.1328078$_n$	—0. 11. 268	—0. 35. 600	—0. 21. 971

	Da Pellegrino	Da Valverde	Da Martorana
Latitudine di Osservatorio.	38°. 6′.36″.145	38°. 6′.36″.144	38°.6′. 36″.144
Longitudine di Osservatorio	0. 54. 03. 915	0. 54. 03. 918	0. 54. 03. 914

Quindi, riepilogando, abbiamo pei nostri vertici, le seguenti posizioni geografiche:

	Latitudine	Longitudine
Monte Pellegrino	38°.09′.52″.054	0°.54′.06″.255
Osservatorio	38. 06. 16. 808	0. 53. 09. 374
Martorana	38. 06. 47. 413	0. 54. 39. 514
Valverde	38. 06. 36. 144	0. 54. 03. 916

II. Orientazioni dei lati della rete.

Dai valori di $\Delta\alpha$ registrati nelle tavole precedenti, dagli azimut fondamentali, e dai valori compensati degli angoli della rete, è facile dedurre le seguenti tavole di drientazione per tutti i lati della rete:

Stazione a Monte Pellegrino

Azimut diretti		Azimut reciproci	
Pellegrino-Cuccio	233°.57′.50″.531	Cuccio-Pellegrino. . . .	53°.54′.34″.017
Pellegrino-Valverde. . .	191. 47. 40. 726		
Pellegrino-Osservatorio.	180. 32. 26. 248	Osservatorio-Pellegrino.	0. 32. 24. 804
Pellegrino-Martorana . .	171. 54. 00. 756		
Pellegrino-Alfano	113. 32. 33. 999	Alfano-Pellegrino	293. 38. 59. 473

Stazione a Valverde

Azimut diretti		Azimut reciproci	
Valverde-Cuccio	278°.53′.46″.827	Cuccio-Valverde	98°.51′.05″.549
Valverde-Pellegrino. . .	11. 47. 05. 602		
Valverde-Osservatorio .	65. 49. 49. 061	Osservatorio-Valverde .	245. 50. 22. 719
Valverde-Alfano	89. 57. 16. 635	Alfano-Valverde	270. 04. 16. 941

Stazione a Martorana

Azimut diretti		Azimnt reciproci	
Martorana-Osservatorio.	248°.10′.11″.351	Osservatorio-Martorana.	68°.09′.49″.379
Martorana-Cuccio. . . .	270. 21. 59. 938	Cuccio-Martorana. . . .	90. 18. 23. 012
Martorana-Pellegrino . .	351. 54. 21. 296		
Martorana-Alfano. . . .	93. 42. 51. 401	Alfano-Martorana. . . .	273. 48. 56. 129

E gli azimut fuori delle tre stazioni, sarebbero:

Az. Oss. Alfano 92°.11′.49″.10	Az. Alfano Oss. 272°.18′.16″.21
» Oss. Cuccio 272. 59. 10. 21	» Cuccio Oss. 92. 55. 55. 00

III. Rappresentazione della rete in projezione conica di Bonne.

Avute le posizioni geografiche di tutti i vertici della rete, si fece di questa una projezione onde rappresentarla nel modo più conforme. Si adottò a questo scopo la rappresentazione di Bonne, che è molto acconcia ed usitata.

Si fissarono perciò il parallelo medio ed il meridiano medio della Carta che risultarono essere:

Meridiano medio $= 0^\circ.56'.39''.28 = \omega_0$ da Monte (Mario)
Parallelo medio $= 38.08.04.36 = \varphi_0$.

Detta N_0 la gran normale lungo il parallelo medio, si ha la quantità

$$L_0 = N_0 \operatorname{cotg} \varphi_0$$

che è la generatrice del cono circoscritto al parallelo medio. Essendo φ, ω la latitudine e la longitudine di un vertice della rete, le coordinate polari L, λ del punto corrispondente della rappresentazione, son date dalle note formule:

$$L = L_0 - N_0 \operatorname{sen} 1''(\varphi - \varphi_0) \qquad \lambda = \frac{N_0 \cos \varphi}{L}(\omega - \omega_0). \qquad (1)$$

Per disegnare la Carta son più comode le coordinate cartesiane. Prendiamo per asse y la retta che rappresenta il meridiano medio, e per asse x la tangente al circolo rappresentante il parallelo medio, nel punto ove questo interseca il meridiano medio. Allora le espressioni delle coordinate Cartesiane, sono le seguenti, in vera grandezza:

$$x_0 = L \operatorname{sen} \lambda \qquad y = L_0 - L \cos \lambda$$

e se m è il modulo della rappresentazione, ossia la scala del disegno, avremo, sulla carta:

$$x = m L \operatorname{sen} \lambda \qquad y = m (L_0 - L \cos \lambda).$$

Nel caso nostro in cui la Carta è molto piccola e rappresenta un piccolo tratto di paese, queste formule si semplificano grandemente. Infatti, vedremo che al massimo è $\lambda = 4'.51''$. ed $mL = 81^m.330$, si avrebbe quindi:

$$mL \cos \lambda = 81^m.32992$$

epperò

$$mL - mL \cos \lambda = 0^m.00008.$$

Dunque ponendo $\cos \lambda = 1$ si sbaglia nella Carta meno di $^1/_{10}$ di millimetro: quantità pel nostro scopo, trascurabile. Per la stessa ragione, si può sostituire l'arco λ sen $1''$ al sen λ, giacchè pei dati estremi precedenti $mL = 81^m,33$ e $\lambda = 4'.51''$ avremmo:

$$mL(\lambda \text{ sen } 1'') - mL \text{ sen } \lambda = 0^m,00000006$$

quantità assolutamente inapprezzabile. Allora le (2) in virtù delle (1) divengono, per $\cos \lambda = 1$, sen $\lambda = \lambda$ sen $1''$:

$$x = m \text{ sen } 1''.N_0 \cos \varphi(\omega - \omega_0) \qquad y = m \text{ sen } 1''.N_0(\varphi - \varphi_0) \qquad (3)$$

che son quelle che servirono alla costruzione della Carta.

Si prese la scala $\frac{1}{100000} = m$: ed essendo

$$\log N_0 = 6\ 805197$$

si ebbe dapprima:

$$\log(m. \text{ sen } 1''.N_0) = 4.49077$$

quindi le (3) divennero

$$x = [\text{num. log} = 4.49077] \cos\varphi(\omega - \omega_0)'' \quad y = [\text{num. log} = 4.49077](\varphi - \varphi_0)''. \quad (4)$$

Ecco i dati necessarî alla Carta:

Valori di $(\varphi - \varphi_0)$, $(\omega - \omega_0)$

	Pellegrino	Osservatorio	Martorana	Valverde	Cuccio	Alfano
$(\varphi - \varphi_0)''$	+ 107''.69	— 90''.22	— 76''.95	— 107''.55	— 75''.32	— 107''.68
$(\omega - \omega_0)''$	— 153. 02	— 155. 37	— 119. 77	— 209. 90	— 471. 22	+ 471. 21

Di qui si dedussero per le (4), le

Coordinate Cartografiche

	x	y
M. Pellegrino	$-0^m.0372$	$+0^m.0331$
Osservatorio.	-0.0378	-0.0283
Martorana.	-0.0291	-0.0241
Valverde.	-0.0511	-0.0331
M. Cuccio.	-0.1148	-0.0234
M. Alfano	$+0.1148$	-0.0332

Con questi valori delle coordinate fu poi disegnata l'annessa Carta.

PARTE VII.

Valore delle deviazioni locali e misura della precisione di esse.

I. Deviazione in latitudine.

Non ci resta che a confrontare la latitudine geografica di Osservatorio con quella Astronomica, onde avere la relativa deviazione locale. Fra le varie determinazioni della latitudine astronomica dell'Osservatorio, sceglieremo quella del Piazzi perchè è quella universalmente adottata dalle più riputate effemeridi astronomiche, e confermata dagli studî degli astronomi che si succedettero nell'Osservatorio di Palermo. Essa è

$$38^\circ.06'.44'',00$$

ma è riferita al circolo di Ramsden, mentre noi, nelle misure azimutali ci riferimmo alla Cupola dell'equatoriale. Si sa però che la differenza in latitudine fra questi due punti è

$$\text{Equatoriale-Ramsden} = 0''.30$$

onde la latitudine astronomica dell'asse della gran cupola sarà:

$$38^\circ.06'.44''.30.$$

E ricordando che trovammo, come latitudine geografica dello stesso punto:

$$38^\circ.06'.36.14.$$

Avremo, per deviazione locale in latitudine:

$$D_\varphi = 8''.16.$$

Sarà utile, o almeno, interessante, di ricercare il grado di esattezza che compete a questa determinazione di D. Ammetteremo esatta la nostra base di operazione, cioè il lato Monte Cuccio. Monte Alfano, perchè non conosciamo il grado di precisione che compete a tal lato. Quindi l'error medio di D sarà tutto relativo alle nostre misure.

Occorre sviluppare la latitudine φ_E dell'osservatorio (Equatoriale) in funzione delle correzioni (1), (2)... delle direzioni osservate. Perciò bisogna trovare gli sviluppi di φ_P, latitudine di Pellegrino, e degli azimut Cuccio-Pellegrino, Pellegrino-Osservatorio. Ma nel fare questi svolgimenti, appoggiandoci alle serie di Delambre, evidentemente basterà di esse conservare i soli termini di 1° ordine non solo, ma si potranno rigettare anche quelli che pur di 1° ordine fossero moltiplicati per e^2, cioè pel quadrato dell'eccentricità terrestre.

Quindi l'espressione analitica della φ_P, diviene

$$\varphi_P = \varphi_c + \frac{s \cos \alpha (C, P)}{N_c \operatorname{sen} 1''}$$

ove s è il lato CP. Per fare lo sviluppo, differenziamo rispetto ad s e ad α: tenendo costante φ_c (latit. di Cuccio). Avremo:

$$\varphi_P = (\varphi_P)_0 + \frac{\cos \alpha \, ds}{N \operatorname{sen} 1''} - \frac{s \operatorname{sen} \alpha}{N} d\alpha (C, P).$$

Ma se si dice M il modulo dei logaritmi decimali, si ha:

$$d. \log s = M \frac{ds}{s} \quad \text{da cui:} \quad ds = \frac{s}{M} d. \log s$$

e allora la precedente diviene:

$$\varphi_P = (\varphi_P)_0 + \frac{s \cos \alpha}{MN \operatorname{sen} 1''} d \log s - \frac{s \operatorname{sen} \alpha}{N} d\alpha (C, P). \qquad (3)$$

Con ciò abbiamo una semplificazione, giacchè lo sviluppo di $d \log s$ lo ab-

biamo di già nel § 2 parte V^a. Inoltre, si ricordi che nelle posizioni geografiche ponemmo:

$$\frac{s \cos \alpha}{N} = u \qquad \frac{s \operatorname{sen} \alpha}{N} = v$$

e i valori di u, v son già calcolati nel § 1 parte VI^a. Infine si ha la costante

$$\log \frac{1}{M \operatorname{sen} 1''} = 5.67665.$$

Quindi la (3) diviene:

$$\varphi_P = (\varphi_P)_0 + (5.67665)\, u_P\, d \log s - v_P\, d\alpha (C, P) \qquad (4)$$

ove (5.67665) è il logaritmo del coefficiente di cui tiene il posto.

Lo sviluppo di $d\alpha(C, P)$ si trova, osservando, che:

$$\alpha (C, P) = \alpha (C, A) - PCA$$

e perciò:

$$d\alpha (C, P) = - d\, PCA.$$

Ora essendo $d \log s = d \log CP$, si ha dal § 2, parte V^a:

$$d \log CP = 37{,}9\,(1) - 46.70\,(4) + 8.78\,(5) - 13{,}50\,(6) + 48{,}95\,(7) - 35.45\,(9)$$

$$d\alpha (C, P) = - 0.08\,(1) - 0{,}85\,(4) + 0{,}93\,(5) - 0.25\,(6) + 0.90\,(7) - 0.65\,(9)$$

e si badi che i coefficienti del 1° sviluppo sono espressi in unità della 7^a decimale. Sostituendo in (4) coi valori noti di u, v, si avrà:

$$\begin{aligned} \varphi_P = (\varphi_P)_0 &+ 0.00168\,(1) - 0.00092\,(4) - 0.00076\,(5) - 0.00027\,(6). \\ &+ 0.00096(7) - 0.00070\,(9). \end{aligned} \qquad (5)$$

Per lo sviluppo di φ_E occorre ancora lo sviluppo dell'Azimut Pellegrino Osservatorio.

Infatti, applicando la (2) all'Osservatorio, abbiamo:

$$\varphi_E = \varphi_P + \frac{s' \cos \alpha (P, O)}{N \operatorname{sen} 1''}.$$

Operando come sopra, ma coll'avvertenza che qui varia anche φ_P, abbiamo, in conformità di (4):

$$\varphi_E = (\varphi_E)_0 + d\varphi_P + (5.67665) u_E\, d \log s' - v_E\, d\alpha (P, O). \qquad (6)$$

Ora, quanto a $d\alpha(P, O)$, abbiamo:

$$\alpha(P,O)=\alpha(PC)-CPO;\quad \alpha(P,C)=\alpha(C,P)+\Delta\alpha(C,P)+180^\circ;\quad \alpha(CP)=\alpha(C,A)-PCA.$$

Sommando:

$$\alpha(P,O)=\alpha(C,A)+180^\circ+\Delta\alpha(C,P)-CPO-PCA$$

e differenziando:

$$d\alpha(P,O)=d\,\Delta\alpha(C,P)-d\,CPO-d\,PCA. \tag{7}$$

Si potrebbe avere lo sviluppo di $d\Delta\alpha$ come si è avuto quello di φ_P partendo cioè dalla corrispondente serie di Delambre: ma è chiaro che i coefficienti di tale sviluppo verrebbero dell'ordine di quelli di (5): e quindi sono trascurabili in rapporto a quelli degli sviluppi di $d\,CPO$, $d\,PCA$ che entrano nella (7): sicchè basta prendere:

$$d\alpha(P,O)=-d\,CPO-d\,PCA.$$

Dagli sviluppi degli angoli, quindi, abbiamo:

$$d\alpha(P,O)=-0.08(1)+1.00(3)-0.85(4)-0.06(5)-0.25(6)+0.90(7)-0.65(9). \tag{8}$$

Finalmente, notando che $d\log s$ nella (6) è $d\log PO$ che si conosce, la (6) diviene, per le (8), (5):

$$\varphi_E=(\varphi_E)_0-0.00006\,(1)-0.00043\,(3)+0.00066\,(4)-0.00021\,(5)-$$

$$-0.00056\,(6)-0.00008\,(7)-0.00026\,(8)+0.00090\,(9)$$

che è lo sviluppo di φ_E per le correzioni alle direzioni relative al 1° quadrilatero fondamentale.

Si può trovare un'altro sviluppo di φ_E servendoci del 2° quadrilatero fondamentale e prendendo per latitudine di partenza Alfano, anzichè Cuccio.

Le formule sarebbero le stesse; solo gli sviluppi diversi. Quelli che occorrono in questo secondo caso sarebbero i seguenti:

$$d\alpha(A,P)=dPAC=1.03(1)-1.05(2)+0.03(5)-0.39(11)+1.06(12)-0.67(13)$$

$$d\log PA=-13.10(1)+27.89(2)-14.78(5)+10.36(11)-28.00(12)+17.64(13)$$

e da questi intanto si avrebbe:

$$\varphi_P = (\varphi_P)_0 + 0.00180\,(1) - 0.00112\,(2) - 0.00066\,(5) - 0.00042\,(11) + \\ + 0.00113\,(12) - 0.00071\,(13). \tag{9}$$

Poi avremmo:

$$d\alpha(P,O) = +0.03(1) - 1.05(2) + 1.00(3) + 0.03(5) - 0.39(11) + 1.06(12) - 0.67(13)$$

e infine:

$$\varphi_E = (\varphi_E)'_0 - 0.00023\,(1) + 0.00064\,(2) - 0.00039\,(3) + 0.00016\,(10) - \\ - 0.00088\,(11) - 0.00019\,(12) + 0.00092\,(13). \tag{10}$$

Dalle due espressioni di φ_E possiamo avere due sviluppi della deviazione locale D, giacchè

$$D_\varphi = 38^\circ.6.44{,}30^\circ - \varphi_E$$

epperò:

$$D_\varphi = D_0 + 0.00006\,(1) + 0.00043\,(3) - 0.00066\,(4) + 0.00021\,(5) + \\ + 0.00056\,(6) + 0.00008\,(7) + 0.00026\,(8) - 0.00090\,(9)$$

$$D_\varphi = D'_0 + 0.00023(1) - 0.00064(2) + 0.00039\,(3) - 0.00016\,(10) + \\ + 0.00088\,(11) + 0.00019\,(12) - 0.00092\,(13).$$

Partendo da questi sviluppi si calcolò l'error medio nei due casi, il quale risultò, come doveva, uguale in entrambi. Così il controllo è pienamente riuscito. Ecco i risultati:

	$[Ah]$	$[Bh]$	$[hq]$	$\frac{1}{P}$	Err. medio
1° Sviluppo	+ 0.0276	+ 0.0291	0.0606	0.0364	0″.00032
2° »	− 0.0339	− 0.0357	0.0730	0.0361	0″.00032

Quindi l'error medio del valore da noi assegnato alla deviazione locale in latitudine è:

$$\mu = 0''.00032.$$

È giustizia dire che l'estrema piccolezza di questo error medio non dipende solo dalla esattezza delle osservazioni, ma deriva anche dalla circostanza speciale che per essere $\alpha(P,O) = 180°.32'.26''$, la v_E è piccolissima e l'ultimo termine di (5) sparisce. Così i coefficienti di φ_E restano più piccoli dell'ordinario, come si vede paragonando (9) con (10). Concludendo, si ha:

Deviazione locale in latitudine dell'Osservatorio di Palermo: $+ 8''.16$.

II. Deviazione in longitudine.

Come valore più attendibile della longitudine dell'Osservatorio, prendiamo quello determinato dai Proff. Tacchini e Nobile, riferito a Napoli. Esso è:

$$\text{Long. Oss. da Napoli (Capodim)} = - 0°.53'.57''.34.$$

Ma per riferirla alla nostra origine, che è Monte Mario, dobbiamo usare la riduzione

$$\text{Monte Mario} = \text{Capodim} + 1°.48'.12''.78$$

e per conseguenza:

$$\text{Long. Osservatorio (da Monte Mario)} = 0°.54'.15''.44.$$

Ricordando il valore da noi trovato per la longitudine di Osservatorio, (parte IV) avremo la differenza fra le due longitudini:

$$\text{Astronomica-Geodetica} = + 11''.52$$

epperò la deviazione locale in longitudine, sarà

$$D_\omega = 11''.52 \cos \varphi \tag{12}$$

e perciò:

$$D_\omega = + 9''.05$$

valore poco differente da quello relativo alla latitudine. Ricordando poi, che se si dice θ l'angolo di deviazione del filo a piombo, e ψ l'azimut del piano di de-

viazione, si ha:

$$\theta \cos \psi = D_\varphi = + 8''.16$$
$$\theta \operatorname{sen} \psi = D_\omega = + 9''.05$$

avremo:

$$\theta = 12''.18 \qquad \psi = 47^\circ.57'$$

dalle quali si vede che la deviazione del filo a piombo è considerevole e che il piano di deviazione va da Nord-Est a Sud-Ovest.

Come si fece per la deviazione in latitudine, sarà bene determinare anche per la longitudine il peso e l'error medio della nostra determinazione. Per la solita ragione, basterà tenere i termini di 1° ordine, e per la longitudine ω_P di Pellegrino, scrivere:

$$\omega_P = \omega_c + \frac{s \operatorname{sen} \alpha (C, P)}{N \operatorname{sen} 1'' \cos \varphi_c}.$$

Differenziando, tenendo φ_c, ω_c costanti, avremo, per le solite trasformazioni:

$$\omega_P = (\omega_P)_0 + \frac{v_P}{M \cos \varphi_c \operatorname{sen} 1''} d \log s + \frac{u_P}{\cos \varphi_c} d\alpha (C,P)$$

e quindi, per Pellegrino.

$$\omega_P = (\omega_P)_0 + (5.78079) v_p d \log s + (0.10414) d\alpha (C,P).$$

Gli sviluppi di $d \log s$, $d\alpha (C,P)$ son già stati dati avanti: quindi si avrà:

$$\omega_P = (\omega_P)_0 + 0.00269 (1) - 0.00438 (4) + 0.00169 (5) - 0.00126 (6) +$$
$$+ 0.00458 (7) - 0.00332 (9).$$

Per la longitudine dell'Osservatorio, si ha:

$$\omega_E = \omega_P + \frac{s' \operatorname{sen} \alpha (P,O)}{N \cos \varphi_P \operatorname{sen} 1''}.$$

Sviluppando in serie, bisogna, questa volta, tener variabile anche φ_P: e si avrebbe:

$$\omega_E = (\omega_E)_0 + d\omega_P + \frac{v_E}{M \cos \varphi_P \operatorname{sen} 1''} d \log s' + \frac{u_E}{\cos \varphi_P} d\alpha (P,O) + v_E \sec \varphi_P \operatorname{tg} \varphi_P d\varphi_P.$$

Gli sviluppi di $d \log s'$, etc., son già stati fatti: epperò eseguendo si troverebbe:

$$\omega_E = (\omega_E)_0 + 0.00277 (1) - 0.00120 (3) - 0.00333 (4) + 0.00178 (5) -$$
$$- 0.00096 (6) + 0.00250 (7) - 0.00252 (9).$$

Troviamo un secondo sviluppo di ω_E prendendo per longitudine di partenza, Monte Alfano e servendoci del 2° quadrilatero fondamentale. Collo stesso metodo e cogli sviluppi che già usammo nel § precedente, si trova

$$\omega_P = (\omega_P)_0 + 0.00324\,(1) - 0.00540\,(2) + 0\,00216\,(5) - 0.00201\,(11) + \\ + 0.00542\,(12) - 0.00341\,(3)$$

e poi:

$$\omega_E = (\omega_E)_0 + 0.00319\,(1) - 0.00412\,(2) - 0.00120\,(3) + 0.00214\,(5) - \\ - 0.00154\,(11) + 0.00414\,(12) - 0.00260\,(13).$$

Partendo da questi due sviluppi di ω_E, si ebbero due calcoli indipendenti per l'error medio della longitudine geografica dell'Osservatorio, riassunti in questo specchietto:

	$[Ah]$	$[Bh]$	$[hq]$	$\frac{1}{P}$	Err. medio
1° Sviluppo	— 0.1677	— 0.1329	1.203	0.931	0″.0016
2° »	+ 0.3052	+ 0.2212	1.917	1.008	0. 0017

e perciò i due errori medî sono concordanti. Per aver l'error medio di D_ω si tenga presente la (12) e si avrà:

$$\text{Error medio di } D_\omega = 0''.0013.$$

Circa a questo risultato si può osservare:

1°. Che esso indica esattezza nella nostra determinazione, perchè è piccolissimo:

2°. Che esso concorda cogli altri errori medî, giacchè esso, in metri, equivale circa a $0^m.039$, e si trovò che gli errori medî dei lati erano compresi fra $0^m.014$ e $0^m.049$:

3°. Che esso è necessariamente maggiore del corrispondente error medio di latitudine; perchè l'eccessiva piccolezza di questo dipendendo dal valore di $\alpha(P,O)$ e precisamente da v_E, nell'espressione della longitudine (essendo mutato sen α in cos α) si avrà l'effetto contrario.

Concludendo adunque questo lavoro, diremo che si ha per l'Osservatorio di Palermo (asse della gran cupola):

Deviazione locale in latitudine $= + 8''.16$ *Error medio:* $0''.0003$
Deviazione locale in longitudine $= + 9''.05$ *Error medio:* $0''.0013$

Schiavoni aveva trovato per le coordinate geografiche dell'Osservatorio (gran cupola):

$$\text{lat} = 38^\circ.\ 06'.36''40 \qquad \text{long} = 0^\circ.54'04''.18 \text{ da M. Mario.}$$

Posteriori misure dell' Istituto geografico danno:

$$\text{lat} = 38^\circ.06'.36''.15 \qquad \text{long} = 0^\circ.54'.03''.91.$$

Se si confrontano questi dati coi nostri, a pag. si vedrà come vi sia perfetto accordo: epperò i valori precedenti delle deviazioni confermano i risultati anteriori.

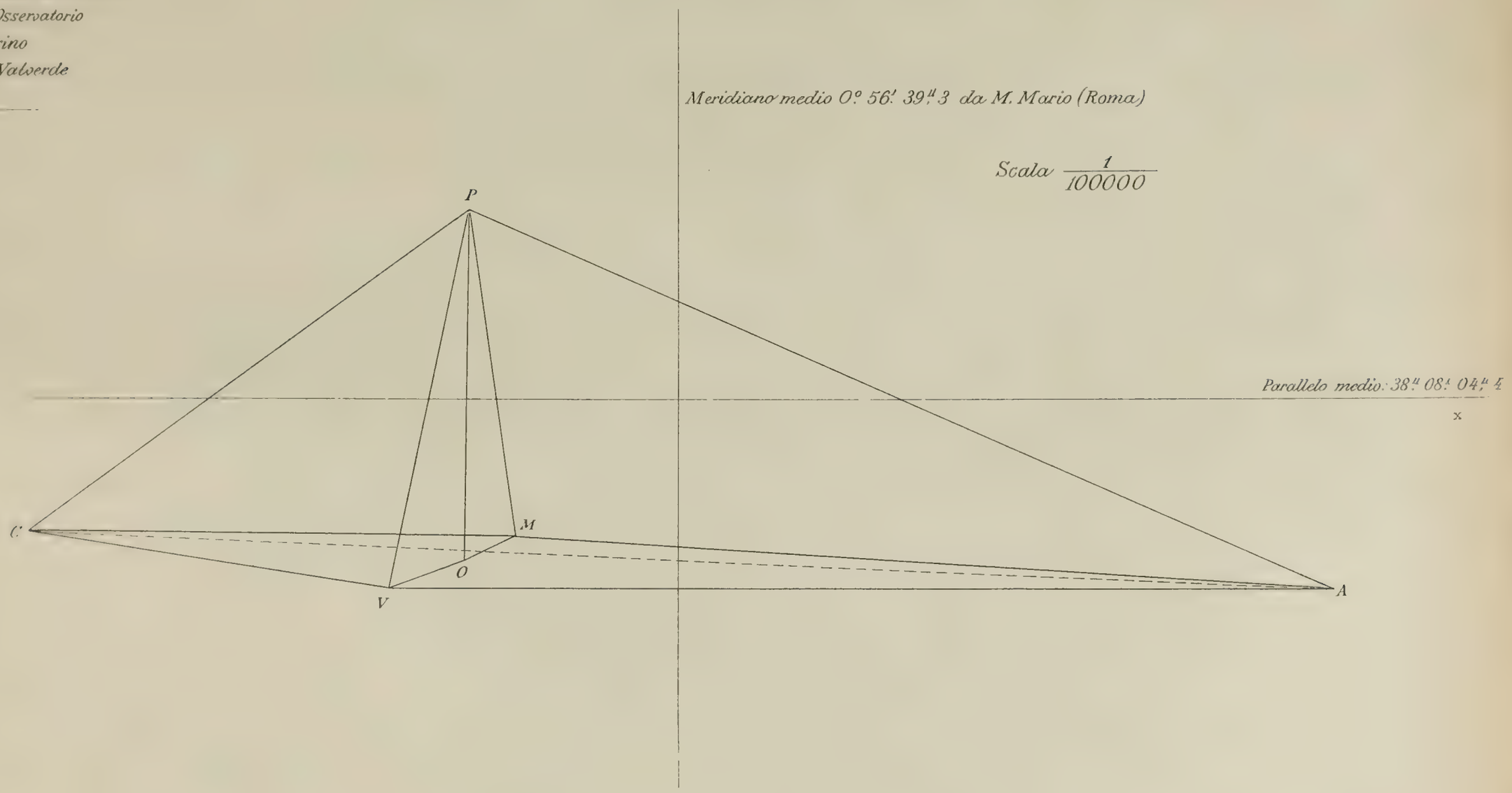
Adolfo Venturi

Fine.

LEGGENDA ESPLICATIVA

A – *Monte Alfano*
C – *Monte Cuccio*
M – *Torretta della Martorana*
O – *Cupola dell'Osservatorio*
P – *Monte Pellegrino*
V. – *Terrazza di Valverde*

VENTURI. Sulla deviazione locale dell'Osservatorio di Palermo.



Clinica medica della R. Università di Palermo.

SU DI UNA FORMA DI EPATITE MISTA

PERIARTERITE E PERIANGIOCOLITE ASCENDENTI

STUDIO

del prof. VINCENZO CERVELLO

Gli studii clinici e anatomici fatti sull' infiammazione del fegato, specialmente dai patologi francesi, segnarono un notevole progresso su questo argomento di patologia, ma condussero a classificazioni troppo scolastiche, talchè spesso accade, tanto lungo il corso di un'epatite, che nello esame istologico del fegato, di trovare fatti che non stanno in armonia coi precetti dati dallo *Charcot* e dalla sua scuola. La proliferazione del connettivo non ha origini e limiti così precisi quali si vorrebbero assegnarle, essa non di raro parte da punti differenti e si diffonde da un sistema di vasi ad un altro; particolari anatomici che non restano certamente indifferenti rispetto al decorso clinico. Insieme al dott. *Tusa* interno della clinica, ci occupiamo di questo raffronto tra le lesioni istologiche del fegato e i sintomi riscontrati durante vita, ma è ancora prematuro accennare ai risultati del nostro studio, che richiede molto tempo e l' opportunità di seguire un certo numero di casi; per ora mi riferisco a una forma *speciale di epatite mista* di cui descriverò le note anatomiche e l'andamento clinico, fondandomi specialmente su di un caso da me osservato, che potei per occasione fortunata seguire dall'inizio del male sino al tavolo anatomico.

Cosima Alesci di anni 25, maritata, commise degli errori dietetici, essendo gravida a 7 mesi e divenne itterica, per cui ricoverò in clinica l'8 aprile 1887; aveva precedentemente sofferto febbre malarica. Il fegato sporgeva tre dita al di sotto dell'arco costale, la milza, notevolmente tumefatta, arrivava all'ombelicale trasversa nella linea emiclavicolare. L'inferma non era febbricitante e non si lamentava di altri disturbi tranne di quelli digestivi che persistevano, e del colore

giallo della pelle. Si giudicò trattarsi di itterizia catarrale e di tumore di milza da malaria cronica. E parve la diagnosi giustificata dal decorso del male, perchè dietro conveniente cura si regolarono le funzioni digestive, diminuirono la tumefazione del fegato e l' itterizia, tanto che dopo 15 giorni, quando l' inferma uscì dalla clinica, nell'urina si notava appena qualche traccia di pigmento biliare.

Se non che trascorsi otto mesi e mezzo l'*Alesci* ritornò in Clinica, diretta allora dal compianto Prof. *Silvestrini*, narrando che il suo miglioramento era durato non più di tre mesi, scorsi i quali, si fece più intensa l'itterizia, non mai completamente scomparsa, si accentuarono i disturbi gastrici, e dopo tre altri mesi fu assalita da febbre a tipo intermittente quotidiano, sintomo giunto per la prima volta durante il corso della presente malattia e che la molestò sin dopo la sua entrata in clinica.

Questa volta l'inferma gravida di cinque mesi era assai denutrita, con colorito itterico. Il fegato a superficie liscia era disceso due centimetri e la milza tre centimetri più in basso di quello che fu constatato nel primo esame obiettivo. Abortì il 22 gennaro. Dietro l'uso del liquore del Fowler e dell'acqua di Vichy si mitigarono i disturbi, la febbre cessò, però rimasero permanenti il tumore di fegato e quello di milza. Il *Silvestrini*, come risulta dalla storia clinica, fece diagnosi di *cirrosi ipertrofica con itterizia.*

Ritornata a casa sua, l'inferma peggiorò e per la terza volta ricorse agli aiuti della clinica, quando erano scorsi dieci mesi dall'ultimo suo allontanarsi, e venti mesi dall' inizio del male — Io la rividi dunque per la seconda volta, ma in condizioni molto più gravi e con sintomi più complessi, che mi è indispensabile di descrivere, ciò che farò con molta brevità.

Nutrizione molto scaduta, espressione del volto sofferente; leggero edema ai piedi. Pulsaz. 108. R. 28. T. 38, 6.

Molto sviluppato l' addome come pure le vene sotto-cutanee, specialmente le epigastriche, notevole quantità di liquido nella cavità peritonale, dolori spontanei all' epigastrio e agli ipocondrii, che si accentuano colla pressione. La milza si palpa, ha superficie liscia; non si palpa il fegato. Allo scopo di facilitare la esplorazione e di lenire le sofferenze dell'inferma, si evacuano dalla cavità addominale litri 8,200 di siero giallo verdastro un poco torbido di reazione leggermente alcalina, carico di bile, coagulabile al calore, con qualche fiocco di fibrina in sospensione. L'addome presenta allora un notevole sformamento per protuberanza di tutto il quadrante superiore sinistro e di parte dell'inferiore dello stesso lato, dovuto alla milza, la quale si estende in basso oltrepassando poco l'ombelicale trasversa in corrispondenza del prolungamento della emiclavicolare sinistra. L'area di ottusità splenica in alto giunge alla 6ª costola nella linea ascellare anteriore, in avanti si confonde con l' area di ottusità epatica.

Il fegato arriva col suo margine inferiore a *cm* 11 al di sotto dell' apofisi ensiforme, si segue verso destra e nel prolungamento della l. emiclavicolare

si scosta dall' arco costale di *cm* 8 e di *cm* 6 nel prolungamento dell' ascellare anteriore. Il margine è duro, tagliente, un poco dolente alla pressione, mobile sotto gli atti respiratorii. In qualche punto presenta leggiere disuguaglianze per piccolissime incisure, specialmente nella piccola ala. La superficie è dura granulosa. Il limite superiore di ottusità epatica giunge sulla linea parasternale alla 5ª costola, nella emiclavicolare al 4° spazio intercostale, nell'ascellare anteriore al 5° spazio, nell'ascellare media al 7°; il dito percotente incontra sull'area epatica resistenza maggiore del normale; a sinistra l'ottusità epatica si confonde con quella splenica; i diametri sono: l. parasternale destra *cm* 15 l. emiclavicolare *cm* 14 1/2 l. asc. ant. *cm* 17.

Poco è da notare per gli altri organi, tranne che il risalire in alto dei margini antero-inferiori del polmone di uno spazio intercostale a destra e di due a sinistra e lo spostamento in alto del cuore, battendo la punta al 4° spazio intercostale. Urine scarse di colore giallo verdastro, senza sedimento p. s. 1020, reazione neutra, contengono pigmenti biliari — Feci scolorate, poltacee (nel soggiorno in clinica qualche volta furono un poco colorate).

Siffatte alterazioni non erano certamente da giustificare la diagnosi di itterizia catarrale, da me fatta venti mesi addietro; esse d'altra parte non stavano intieramente in relazione con l' altra di *Cirrosi biliare*, fatta dal *Silvestrini*. Ed in vero il connettivo di nuova farmazione in quest'ultima forma non ha molta tendenza a ritrarsi, quindi i fenomeni dipendenti da un'ostacolo nel circolo portale, come l'ascite e lo sviluppo del circolo collaterale, mancano o insorgono tardivamente nell'ultimo periodo, non assumendo mai grandi proporzioni. Nè si poteva ritenere che il male fosse già a quel periodo inoltrato in cui si inceppa il circolo portale, perchè lo stato in cui trovavasi l'inferma, sebbene grave, non era certamente quello che precede la morte. Anche il decorso si allontana da quello della cirrosi biliare la cui durata suole essere molto più lunga dei venti mesi, nella quale la nutrizione generale si altera poco per un periodo lungo, alle volte anche di 7-8 anni, forse perchè sono poco offese le funzioni digestive, dimodochè ai malati per molto tempo è permesso ancora di accudire ai loro affari.

Questi ultimi fatti appartengono più tosto alla cirrosi volgare, ma ad essa gli altri sintomi non possono riferirsi, così l' itterizia permanente, il permanente aumento di volume del fegato, gli accessi febbrili intercorrenti; e poi l'andamento generale della malattia si scosta da quello della comune cirrosi. Superfluo lo aggiungere che non poteva pensarsi ancora al 1° periodo di essa dopo una così lunga durata.

Potendosi intanto facilmente escludere una neoplasia del fegato, nè essendovi segni di occlusione dei grossi dotti bilari o di una loro compressione operata dall'esterno, si veniva costretti dal ragionamento ad ammettere un' angiocolite diffusa certamente ai canali interlobulari, d'onde neoformazione di connettivo,

aumento di volume del fegato ed itterizia. In altre parole non potevasi pensare a una forma unica di epatite; ma la varietà dei sintomi portava alla conclusione che il fegato doveva essere in preda a un processo misto, la cui intima condizione anatomica non ci era dato allora di conoscere esattamente. Solo potevasi ammettere che si fosse sviluppato tanto del connettivo retrattile, come nella cirrosi volgare, per cui i disturbi del circolo portale, il decorso rapido, l'emaciamento; quanto del connettivo non retrattile, come quello che viene dai canalicoli biliari, per cui l'altra serie di sintomi, cioè tumore permanente di fegato, itterizia, accessi febbrili.

Come uno dei momenti etiologici fu ammessa la malaria, non intendendo con ciò ammettere che si trattasse delle comuni alterazioni malariche del fegato, cosa sulla quale ritorneremo più avanti.

L'andamento della malattia, come si svolse nell'*Alesci*, offre molte analogie con quella forma descritta dal *Dieulafoy* e in seguito da altri col nome di *cirrosi mista*, di cui la patogenesi e le alterazioni anatomiche non sono abbastanza conosciute; a questa espressione però noi diamo un significato patologico speciale, come si vedrà in seguito.

L'inferma visse ancora altri 6 mesi, nei quali l'itterizia, ora più ora meno intensa, non scomparve mai; le feci qualche volta si mostrarono un po' colorate. Il liquido peritoneale, dietro la prima evacuazione, si riprodusse rapidamente, tanto che, per evitare gravi disturbi, si fu costretti a ripetere 5 volte la paracentesi. Vi fu però un periodo di alquanti giorni nel quale la diuresi fu assai copiosa per influenza del calomelano, il liquido addominale diminuì molto, per ritornare abbondante dopo qualche tempo.

In Clinica potemmo anche osservare alcuni accessi febbrili, che descriveremo più tardi.

La morte avvenne per marasmo.

Ecco ora i risultati principali della necroscopia eseguita nell'Istituto anatomo-potologico.

Aperta la cavità addominale viene fuori discreta quantità di liquido limpido, giallo; il fegato si trova ricacciato in alto, il lato sinistro sporge *cm* 5 dall'arco costale e copre la piccola curvatura dello stomaco, la superficie esterna di esso è cosparsa di numerose granulazioni, che sono separate da solchi poco profondi, i bordi sono taglienti, la consistenza è aumentata. Diametro trasverso è *cm* 29 di cui *cm* 13 appartengono al lobo sinistro; il mediano *cm* 15, parasternale *cm* 15, emiclavicolare *cm* 11, ascellare anteriore *cm* 19, ascellare media *cm* 20. L'organo pesa *kgr* 1.460, la cistifellea è impicciolita e contiene bile. La milza pesa *kgr* 1.85 è spessa *cm* 5, diametro longitudinale *cm* 26, trasversversale *cm* 15.

Fatti di stasi nello stomaco e negl' intestini — Niente ai reni — Il cuore è spostato in alto ed a sinistra, è rimpiccolito e flaccido, le cavità sono vuote.

Nei polmoni fatti ipostatici, enfisema in avanti con aderenze pleuriche vecchie. Nulla d' importante si nota nell' encefalo e nelle meningi, tranne una leggera tinta giallastra.

Alla superficie di taglio il fegato mostrasi intensamente colorato in giallo; non appare più la forma acinosa, il parenchima è distrutto in gran parte, ridotto a piccolissimi tratti, irregolari, molto allontanati gli uni dagli altri da tessuto fibroso, il quale ha perciò invaso quasi tutta la glandula.

In queste alterazioni grossolane troviamo già i primi segni di un processo complicato, così le granulazioni grosse apparterebbero alla cirrosi atrofica, l'aspetto della superficie di taglio ricorda piuttosto l' ipertrofica; anche il peso e le dimensioni dell'organo si riferiscono piuttosto a quest'ultima che all'altra. Però criteri molto migliori troviamo nello esame istologico.

Il fegato, che momentaneamente era stato posto in una soluzione acquosa di sublimato, fu dopo quasi un giorno lavato accuratamente e messo in alcool assoluto sino a disidratazione completa. Fatta l' inclusione in paraffina, si praticarono sottili sezioni col microtomo e si colorarono parte col carminio ammoniacale, parte col picrocarminio; alcune furono incluse in glicerina, altre in gomma Dammar. Inoltre furono presi in esame separatamente pezzi dell'arteria epatica e del condotto cistico, asportati all' ilo del fegato e trattati come sopra.

Quel che più risalta, osservando il preparato del fegato, è l'enorme sviluppo del connettivo negli spazii interacinosi, assai ingranditi a scapito degli acini, che presentano una forma irregolare e dimensioni piccolissime tanto che in alcuni punti sono quasi scomparsi. La produzione di connettivo attorno ai piccoli biliari è così rigogliosa, e la distruzione degli acini è così progredita, che il tessuto epatico si è trasformato in gran parte in tessuto connettivale.

Esaminando l' acino si vedono da tutta la periferia penetrare nell' interno di esso delle trabecole di connettivo, le quali, dividendosi e suddividendosi in filamenti sempre più sottili, frastagliano tutto l'acino, formando una rete, che separa l'una cellula epatica dall'altra, di guisa che ne risulta una cirrosi non solo interlobulare, ma intercellulare (fig. I). La disposizione delle trabecole connettivali, (fig. I) che partono dalla periferie dell'acino verso l' interno è tale da ricordare quella dei rami acinosi dell'arteria epatica, quale sarebbe secondo la descrizione datane da *Rattone* e *Mondino* (1); questi rami stanno appunto alla periferie dell'acino, continuandosi coi capillari della vena porta e poscia con quelli della sopraepatica. Ad un più minuto esame istologico si conferma questa prima impressione, che il connettivo ha preso origine attorno ai vasi arteriosi, perchè in certi punti la struttura del vaso riesce ancora visibile; e che realmente si

(1) *Sulla circolazione sanguigna nel fegato.* Giornale delle Scienze naturali ed economiche di Palermo. 1838.

tratti di un' alterazione primitiva dell'arteria epatica lo dimostra l' esame istologico del tronco di essa, preso, come si disse, all'ilo del fegato. Di fatti vi si trova: ipertrofia delle pareti, le quali sono ridotte quasi completamente a connettivo sclerosato, e in alcuni punti un'infiltrazione di leucociti specie in vicinanza del lume del vaso, come è riprodotto nella fig. II; dove l'infiltrazione localizzata dei leucociti viene a formare a un di presso un piccolo ascesso vuotatosi. Molte cavità crateriformi, osservate in altri preparati, apertesi nel lume del vaso, credo doverle ascrivere a rotture di questi ascessi nell'interno dell'arteria. Esaminando ora un grosso dotto biliare, come il cistico, si osserva (fig. III) che le pareti sono ipertrofiche e costano essenzialmente di connettivo compatto. Alla sezione trasversa si vede che il lume è occupato e diviso in meandri dall'enorme sviluppo delle papille. Le glandole mucipare sono scomparse perchè tutta la parete è costituita da connettivo compatto.

Questi caratteri microscopici uniti ai macroscopici giustificano la nostra diagnosi di epatite mista, nel senso che trattavasi di alterazioni complesse, e ci permettono inoltre di andare un pò più addentro nella interpretazione del processo morboso.

Abbiamo un'angiocolite e peri-angiocolite e una arterite e peri-arterite con enorme produzione di connettivo; quale dei due processi fu primitivo? Senza dubbio i primi sintomi morbosi che presentò l'*Alesci* sono riferibili ad un' angiocolite, però riteniamo che questa non sia alterazione primitiva, ma secondaria a quella dell'arteria epatica. È noto infatti che questa arteria fornisce ricca rete vascolare ai canali biliari, quindi una sua alterazione che si estenda fino ai suoi minimi rami conduce inevitabilmente a consecutiva alterazione dei biliari. Or siccome l'arterite non si estrinseca nel suo esordire con sintomi riconoscibili, si comprende perchè sin da principio il catarro biliare domini la scena morbosa. Dunque se clinicamente parlando dobbiamo ammettere primitiva l'angiocolite, anatomicamente dobbiamo ritenere che le prime lesioni si siano localizzate nell'arteria epatica.

Crediamo inoltre che il processo morboso sia stato ascendente, considerando che il tronco dell'arteria epatica e i grossi dotti biliari erano sede di profonde e antiche lesioni e che le glandole, specialmente dei grossi tronchi biliari, sono riccamente vascolarizzate dall'arteria epatica, per cui una lesione di questa deve indurre dei fatti catarrali, che probabilmente sono il punto di partenza delle consecutive lesioni dei biliari. L' infiammazione procedendo così arrivò sino agli spazii interacinosi, dove si è constatato il grande sviluppo di connettivo attorno ai vasi biliari, indi attraversò la periferia dell'acino, seguendo i rami acinosi dell'arteria epatica, confondendosi poscia probabilmente con alterazioni secondarie dei rami interlobulari della porta e della sopraepatica. Le cellule non sembrano lese primitivamente, ma la loro distruzione è consecutiva alla compressione operata dal connettivo.

Le suddescritte alterazioni danno alla epatite una sua impronta speciale, non potendole confondere con quelle delle comuni cirrosi, nè con quelle della epatite cronica malarica. Stando alla descrizione del *Lancereaux*, che fu uno dei primi a descrivere la epatite cronica malarica come una forma a sè, l'itterizia occorre frequentemente, e la proliferazione connettivale è diffusa in tutte le parti del fegato fin dentro i lobuli. Però se questi caratteri ravvicinano la nostra epatite alla malarica, molti altri ne troviamo i quali fanno di questi processi due forme completamente distinte. Così, seguendo sempre il *Lanceraux*, nella cirrosi malarica la superficie del fegato è liscia o finamente granulosa, il suo volume è considerevolmente aumentato senza atrofia consecutiva ben manifesta, poichè il nuovo tessuto ha poca tendenza a ritrarsi; ne risulta che sono rari i disturbi circolatorii nel distretto portale, e ciò che vi ha di più notevole è l'esistenza all' interno delle cellule epatiche di molta quantità di pigmento sanguigno più tosto che di pigmento biliare.

Le differenze, come facilmente può vedersi, sono dunque assai nette; ed aggiungo che l'itterizia, uno dei sintomi comuni, ha diversa origine nei due casi, di fatti nel nostro dipende dal catarro dei dotti biliari, mentre nell'altro, secondo dice il *Lancereaux* viene dall'*alterazione concomitante del liquido sanguigno* e dall'*alterazione delle cellule epatiche*.

Kelsch e *Kiener*, studiando più minutamente le epatiti malariche in Algeria, trovarono tanto la forma nodulare parenchimatosa, che le cirrosi; riferendoci specialmente a queste ultime, che solo hanno analogia col caso nostro, troviamo differenze cliniche e anatomiche; basterebbe accennare al modo come insorge la malattia (dimagramento rapido, perdita di forza etc.) il raro presentarsi dell'itterizia, da loro osservata una sola volta sei settimane prima della morte, le lesioni primitive delle cellule epatiche.

Conosciute ora quali sono le lesioni anatomiche della nostra epatite mista, cerchiamo dà abbozzarne il quadro clinico, cosa che ci riesce facile per aver seguito l'inferma sin dal principio dei suoi disturbi.

Il decorso può essere diviso in tre periodi, ognuno dei quali è caratterizzato da sintomi suoi speciali.

1° *periodo*. La malattia insorge coi fenomeni della comune angiocolite catarrale, quindi disappetenza, disturbi digestivi, itterizia, senso di pena, di tensione e talvolta di dolore all'epigastrio; leggiera tumefazione del fegato, tumore di milza. Quest'ultimo era assai grosso nel caso nostro, ma si trattava di individuo malarico. In questo primo periodo non vi sono segni pei quali possiamo differenziare l'itterizia catarrale dalla epatite. Però il dubbio cessa nel vedere la persistenza dei fenomeni descritti, i quali con alternative di miglioramenti e di peggioramenti si prolungano per alcuni mesi.

2° *periodo*. Non può dirsi con precisione quando finisca il primo e cominci questo periodo. Il fegato va ingrandendosi sempre più, presenta superficie fina-

mente granulosa, è dolente alla pressione: si hanno anche dolori all'epigastrio sia spontanei che provocati dalla pressione, dovuti alla distensione dei visceri ipocondrici. L'itterizia persiste, assenza di disturbi nel circolo dalla vena porta. In questo periodo insorgono accessi febbrili della durata variabile da pochi giorni a qualche settimana. La febbre è remittente, solo qualche volta intermittente, le remissioni o le intermittenze si hanno nelle prime ore del mattino, le riaccensioni nelle ore pomeridiane col massimo verso le 8 p m. Una sola volta si notò 39°, 8, in generale però la temperatura non oltrepassa i 39°. La febbre non è preceduta da brividi nè seguita da sudori, ma costantemente accompagnata da cefalea, nausea e qualche volta vomito. Una sola volta si ebbero brividi, ma quando la temperatura era ridiscesa al normale. La chinina non ha pronta efficacia, ma dopo alcuni giorni pare che vinca la febbre, e mettiamo questo dubbio, ignorando qual durata avrebbero potuto avere gli accessi, se non si fosse dato alcun farmaco. — La nutrizione comincia a scadere, i disturbi digestivi persistono.

In questo periodo si ha quindi una forma clinica simile a quella della cirrosi biliare, la durata insieme al precedente è di un anno e mezzo circa.

3° *periodo.* L'inizio è determinato dall'insorgere dei disturbi nella circolazione portale, sicchè si fanno appariscenti le vene sottocutanee addominali, si versa del liquido nella cavità addominale, diminuisce la quantità dell'urina.

Il volume del fegato intanto diminuisce un pò, mantenendosi però sopra il normale, la sua superficie si fa granulosa a grosse granulazioni. Questi fatti dipendono dalla retrazione dal connettivo di nuova formazione—Intanto il deperimento si fa profondo, gli accessi febbrili di tanto in tanto ritornano, si hanno delle profuse diarree e la morte chiude la scena; causa della morte è l'esaurimento generale. Quest'ultimo periodo dura circa 8 mesi.

Ecco dunque le note anatomiche e cliniche della periarterite e periangiocolite. Quando in avvenire si prenderà sistematicamente in esame lo stato dell'arteria epatica e dei grossi condotti biliari nelle varie forme di epatile, questa sopra descritta forse si riscontrerà meno raramente.

Condotto cistico
Obb. 5. Oc. 3.
Koristka.

it. A. Brangi Palermo

Un acino epatico
Obb. 5 Oc 3

R. OSSERVATORIO DI PALERMO

STAZIONE DI VALVERDE

OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE

NUOVA SERIE — Anno VI. — 1885

LIBRARY MUSEUM NATURAL HISTORY

PALERMO
TIPOGRAFIA DI MICHELE AMENTA
Via Vit. Emm., Palazzo Colonna, 431

1889

Tav. I. — Osservazioni Meteorologiche di Gennaro 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	BAROMETRO RIDOTTO A 0°								TERMOMETRO CENTIGRADO							
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzanotte	Massimi	Minimi	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzan.	Massimi	Minimi
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	o	o	o	o	o	o	o	o
1	756,03	755,26	754,57	754,94	755,40	755,33	756,13	754,57	12,0	13,0	12,1	8,8	8,1	7,5	15,3	5,5
2	55,91	55,80	55,58	56,20	56,49	56,58	56,58	55,33	9,0	12,1	11,5	7,9	7,1	6,1	14,8	4,3
3	56,61	56,15	55,91	56,18	56,39	56,30	56,70	55,91	9,6	13,4	12,1	8,2	6,9	6,4	14,1	4,6
4	56,42	56,03	55,69	56,01	56,57	56,63	56,63	55,69	10,0	12,5	12,1	8,0	6,7	6,3	15,4	4,9
5	56,85	56,43	56,13	56,91	57,18	57,39	57,39	56,13	11,3	13,0	12,4	9,0	8,0	7,7	15,5	4,7
6	57,62	57,02	56,81	56,99	57,27	56,72	57,90	56,70	10,5	11,9	10,9	9,6	9,3	8,9	14,1	6,4
7	56,55	55,66	55,19	55,61	55,54	55,55	56,72	55,19	9,7	10,9	10,8	8,6	9,3	9,3	14,3	7,4
8	53,79	53,24	52,55	52,45	52,49	52,56	53,55	52,45	10,2	11,9	11,7	9,1	8,3	8,5	14,3	6,7
9	52,46	52,65	52,74	53,89	54,83	55,35	55,35	51,80	10,6	11,7	10,9	9,5	8,4	7,8	14,7	5,7
10	58,03	57,81	57,47	58,18	58,19	57,86	58,30	55,35	10,8	12,3	12,0	8,8	7,7	6,7	15,2	5,7
11	56,07	54,65	53,14	22,59	52,25	51,31	57,86	51,31	9,2	12,0	12,0	8,2	6,5	7,5	14,7	4,7
12	46,92	45,19	43,97	43,96	43,02	42,29	51,31	42,29	10,9	13,8	13,0	11,3	12,2	11,4	15,5	6,4
13	38,93	41,21	42,19	44,03	45,83	46,38	46,38	38,90	10,4	10,2	10,7	8,7	8,3	6,8	14,4	6,1
14	49,20	49,78	50,24	50,68	51,07	51,04	51,07	46,38	8,1	9,3	8,5	8,3	7,8	9,1	12,3	4,2
15	50,22	49,94	50,27	50,52	50,77	51,77	51,77	49,30	11,0	12,6	12,4	11,3	10,9	10,9	15,0	8,3
16	53,79	53,27	52,23	51,46	51,03	50,38	53,90	50,38	13,8	15,4	14,9	12,5	11,3	10,6	17,5	9,8
17	49,42	50,19	48,82	49,96	51,29	51,45	51,45	48,82	14,2	9,5	12,4	9,2	10,8	9,0	16,2	8,4
18	52,50	51,65	51,79	52.45	52,40	52,25	52,60	51,45	11,5	12,2	10,9	9,7	9,5	10,3	15,3	6,7
19	51.40	51,60	50,62	50,15	50,20	50,01	52,25	50,01	10,0	10,0	10,7	9,5	7,2	5,5	13,4	4,2
20	51,04	50,86	50,86	51,46	51,90	51,87	51,90	49,20	1,7	5,0	4,4	2,3	3,5	2,2	7,6	0,3
21	52,68	53,22	53,28	54,19	55,11	55,38	55,38	51,60	5,0	7,1	7,3	6,4	3,4	2,4	8,9	1,2
22	55.22	54,63	54,16	54,52	54,95	55,45	55,45	54,16	6,3	10,0	9,3	6,7	5,9	6,5	11,4	1,4
23	56,58	56,23	56,38	57,16	57,55	57,47	57,65	55,45	8,6	10,1	10,6	9,0	7,7	7,6	12,5	1,4
24	58,14	57,43	56,72	57,20	57,13	57,15	58,20	56,55	9,5	10,7	10,8	6,0	5,0	4,3	12,9	3,2
25	55,61	54,22	53,32	53,08	52,71	52,39	57,15	52,39	8,1	11,2	12,1	10,5	10,4	11,7	15,3	3,7
26	52,21	52,21	52,14	52,76	53,57	53,94	53,94	51,70	10,6	11,3	11,5	9,4	9,8	9,5	13,9	8,2
27	55,96	56,30	56,24	57,50	58,49	58,76	58,76	53,94	10,3	10,8	10,9	6,8	5,9	6,1	12,4	4,6
28	60,18	60,17	59,72	60,14	60,47	60,83	60,83	58,76	9,9	11,5	11,5	10,4	9,4	9,3	13,4	4,9
29	60,35	59,82	59,09	59,69	60,18	59,89	60,83	59,09	11,2	12,9	12,6	10,2	6,5	6,1	14,7	5,3
30	59,60	58,84	58,08	57,87	57,88	57,74	59,89	57,74	8,6	12,2	12,0	8,4	6,1	6,4	14,9	3,9
31	57,04	57,51	57,73	58,78	59,73	60,13	60,13	56,72	13,2	15,0	14,4	13,0	11,7	12,0	17,0	4,1
MEDIE																
I pen.	56,36	55,93	55,58	56,05	56,41	56,45	55,69	55,53	10,38	12,80	12,04	8,38	7,36	6,80	15,02	4,80
II »	55,69	55,28	54,95	55,42	55,66	55,61	56,76	54,30	10,36	11,74	11,26	9,12	8,60	8,24	14,52	6,38
III »	48,27	48,15	47,96	48,36	48,59	48,56	51,68	45,64	9,92	11,58	11,32	9,56	9,14	9,14	14,38	5,94
IV »	51,63	51,51	50,86	51,10	51,36	51,19	52,42	49,97	10,24	10,42	10,66	8,64	8,46	7,52	14,00	5,88
V »	55,65	55,15	54,77	55,23	55,49	55,57	56,77	54,03	7,50	9,82	10,02	7,82	6,48	6,50	12,20	2,18
VI »	57,56	57,47	57,17	57,79	58,39	58,55	59,06	56,32	10,63	12,28	12,15	9,70	8,23	8,23	14,38	5,17
I dec.	56,02	55,60	55,26	55,73	56,03	55,93	56,72	54,91	10,37	12,27	11,65	8,75	7,98	7,52	14,71	5,59
II »	49,95	49,83	49,41	49,73	49,97	49,87	52,05	47,80	10,08	11,00	10,99	9,10	8,80	8,33	14,19	5,91
III »	56,60	56,31	55,97	56,51	56,94	57,06	57,91	55,17	9,06	11,05	11,03	8,76	7,35	7,36	13,29	3,67
Mm.	754,19	753,91	753,55	753,99	754,31	754,32	755,56	752,63	9,84	11.44	11,24	8,87	8,04	7,70	14,06	5,06

Tav. II. — Osservazioni Meteorologiche di Gennaro 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	TENSIONE DEI VAPORI						UMIDITÀ RELATIVA						STATO DEL CIELO					
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzan.	9 h m.	Mezzodì	3 h p.m.	6 h p.m.	9 h p.m.	Mezzan.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzanotte
	mm	mm	mm	mm	mm	mm												
1	6,89	6,64	6,70	6,74	7,19	6,54	66	59	64	80	89	84	Misto	Cop.	Cop.	Cop.	Osc.	Osc.
2	7,42	6,01	6,37	7,06	6,67	6,19	86	57	63	89	88	88	Bello	Nuv.	Bello	Nuv.	Bello	Bello
3	7,40	8,21	7,07	7,00	6,46	6,12	83	72	67	86	87	85	Cop.	Cop.	Misto	Bello	Bello	Bello
4	7,39	7,18	7,18	7,34	6,48	6,08	81	66	68	92	88	85	Bello	Nuvolo	Nuv.	Bello	Bello	Lucido
5	7,43	6,16	6,41	6,96	6,78	6,74	74	55	60	81	84	86	Lucido	Bello	Misto	Coperto	Cop.	Coperto
6	8,03	8,38	8,03	7,63	8,05	7,83	84	81	82	85	92	92	Cop.	Cop.	Cop.	Cop. v.	Osc.c.p.	Osc.
7	7,57	7,67	7,61	7,32	7,23	6,78	84	79	78	87	83	77	Osc.	Osc.c.p.	Cop.	Osc.c.p.	Cop.	Cop.
8	6,58	6,02	6,25	6,68	6,38	6,15	71	58	61	77	78	74	Osc.	Cop. v.	Cop. v.	Nuv.	Bello	Misto
9	7,15	6,37	7,20	7,11	7,45	7,24	75	62	74	80	90	91	Misto	Cop.	Cop.c.p.	Cop.	Bello	Cop.
10	7,15	6,70	6,19	7,77	6,96	6,69	74	63	59	92	89	91	Misto	Cop.	Cop.	Osc.c.p.	Bello	Lucido
11	7,07	6,30	6,55	6,23	6,06	5,89	81	60	63	76	84	76	Cop. v.	Nuv.	Bello	Lucido	Lucido	Lucido
12	5,04	6,16	6,04	6,38	6,07	7,49	52	52	54	64	57	74	Osc.	Cop.	Cop.	Nuv.	Misto	Cop.
13	6,69	6,81	5,49	5,98	5,73	5,57	71	73	57	62	70	75	Cop. v.	Osc.c.p.	Osc.	Cop.	Osc.	Cop.
14	5,00	6,33	6,05	5,52	5,39	4,83	62	72	73	67	68	56	Bello	Cop.	Cop.c.p.	Lucido	Lucido	Lucido
15	4,11	4,13	4,81	4,80	5,04	4,17	42	38	45	48	52	43	Nuvolo	Osc.	Osc.	Coperto	Coperto	Nuv.
16	5,92	6,76	7,06	8,14	8,74	8,32	50	52	56	75	87	87	Nuv.	Cop.	Coperto	Osc.	Osc.	Misto
17	8,24	7,93	8,08	7,76	7,15	6,96	68	89	75	89	74	81	Cop.	Osc.c.p.	Bello	Bello	Nuv.	Nuv.
18	6,37	5,38	6,27	6,54	6,21	6,18	63	50	64	73	70	66	Cop. v.	Misto	Cop.	Osc.	Nuv.	Osc.
19	8,57	7,14	5,94	5,88	7,04	6,12	94	73	62	66	93	91	Osc.	Osc.c.p.	Cop.	Osc.	Osc.c.p.	Osc.c.p.
20	4,90	3,24	4,17	4,74	5,00	4,71	94	49	66	87	85	87	Osc.c.n.	Misto	Osc.c.n.	Os.c.p.n.	Osc.c.p.	Nuvolo
21	5,50	5,39	5,58	5,70	5,16	4,49	84	71	73	79	88	82	Osc.c.p.	Osc c.p.	Cop.	Osc.	Misto	Bello
22	5,24	4,60	4,60	5,23	5,48	5,12	73	50	52	71	78	70	Osc.	Osc.	Osc.	Misto	Cop. v.	Osc.c.p.
23	4,70	4,65	6,00	4,56	5,88	5,51	56	50	63	53	75	70	Misto	Misto	Cop. v.	Coperto	Coperto	Cop.
24	5,66	5,27	5,32	6,06	5,60	5,41	64	55	55	84	86	87	Misto	Nebb.	Nebb. v.	Nebb. v.	Nebb. v.	Nebb. v.
25	6,18	6,09	6,47	7,33	8,33	7,54	76	61	61	77	88	73	Cop. v.	Cop. v.	Misto	Osc.	Osc.	Osc.
26	7,73	7,79	6,84	7,76	7,05	7,23	81	77	67	88	78	81	Osc.c.p.	Osc.c.p.	Osc.c.p.	Osc.	Osc.	Osc.
27	5,62	5,66	5,60	6,31	6,10	5,99	60	59	57	85	88	85	Cop.	Cop.	Misto.	Osc.	Cop. v.	Cop.
28	6,53	5,91	5,91	6,46	7,06	7,35	72	58	58	69	80	84	Cop. v.	Cop.	Cop.	Coperto	Coperto	Cop.
29	7,85	7,05	6,06	6,58	6,27	6,19	79	63	56	71	87	88	Osc.	Nuvolo	Bello	Misto	Lucido	Lucido
30	6,42	6,88	7,01	7,55	6,62	6,55	77	65	67	92	94	91	Lucido	Lucido	Lucido	Osc.	Lucido	Lucido
31	6,04	8,01	8,74	8,09	8,14	8,08	53	63	72	73	79	77	Nebb.	Osc.	Osc.	Lucido	Osc.	Osc.

MEDIE

I p.	7,31	6,84	6,75	7,02	6,72	6,33	78,0	61,8	64,4	85,6	87,2	85,6
II »	7,30	7,03	7,06	7,30	7,21	6,94	77,6	68,6	70,8	84,2	86,4	85,0
III »	5,58	5,95	5,79	5,64	5,66	5,59	61,6	59,0	58,4	63,4	66,2	64,8
IV »	6,80	6,09	6,30	6,61	6,83	6,46	73,8	62,6	64,6	78,0	81,8	82,4
V »	5,46	5,20	5,59	5,78	6,09	5,61	70,6	57,4	60,8	72,8	83,0	76,4
VI »	6,70	6,88	6,69	7,12	6,87	6,90	70,3	64,2	62,8	79,7	84,3	84,3
I d.	7,30	6,93	6,90	7,16	6,96	6,63	77,8	65,2	67,6	84,9	86,8	85,3
II »	6,19	6,02	6,04	6,12	6,24	6,02	67,7	60,8	61,5	70,7	74,0	73,6
III »	6,08	6,04	6,14	6,45	6,48	6,25	70,4	60,8	61,8	76,2	83,6	80,3
Mm.	6,52	6,33	6,36	6,58	6,56	6,30	71,6	62,3	63,6	77,3	81,2	79,7

Tav. III. — Osservazioni Meteorologiche di Gennaro 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	DIREZIONE DELLE NUBI						DIREZIONE DEL VENTO						VELOCITÀ DEL VENTO IN CHILOMETRI					
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzan.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzanotte	9 h m.	Mezzodì	3 h p.m.	6 h p m.	9 h p.m.	Mezzan.
1	WSW	WSW	WNW	»	»	»	WSW	WSW	SW	WSW	WSW	SW	9,4	2,0	10,6	1,0	5,0	7,2
2	»	»	»	»	»	»	WSW	ENE	ENE	WSW	SW	SW	4,6	2,0	0,4	4,0	10,0	11,8
3	»	»	»	»	»	»	WSW	NE	NE	WSW	WSW	WSW	5,2	3,2	3,8	1,2	13,4	13,4
4	»	»	»	»	»	»	WSW	NE	Calma	Calma	WSW	WSW	6,4	2,6	0,0	0,0	12,0	11,6
5	»	»	»	»	»	»	WSW	ENE	ENE	WSW	WSW	WSW	5,2	0,4	6,0	6,9	10,6	10,0
6	»	N	»	»	»	»	Calma	NE	NE	WSW	WSW	Calma	0,0	1,4	2,4	4,6	6,2	0,0
7	NW	NW	NW	»	»	»	NW	NW	WNW	WNW	WNW	WSW	3,0	5,2	2,0	3,0	5,0	6,0
8	WNW	WNW	NW	»	»	»	WSW	WSW	NW	WSW	WSW	WSW	3,0	17,0	10,6	6,6	6,4	4,2
9	»	»	»	»	»	»	W	NW	NW	WNW	W	WSW	5,6	7,6	7,8	4,0	6,0	6,4
10	N	N	»	»	»	»	WSW	NE	NNW	NNW	Calma	WSW	8,6	7,0	9,6	5,0	0,0	11,2
11	W	W	»	»	»	»	WSW	NE	ENE	WSW	WSW	WSW	9,4	1,4	2,8	2,2	5,4	4,4
12	SW	SW	»	»	»	»	SW	SW	SW	SW	SSW	SSW	18,6	18,0	22,8	3,0	18,0	12,4
13	WSW	WNW	WNW	»	»	»	WSW	W	WSW	W	WSW	SW	35,0	23,2	24,0	12,0	6,8	11,0
14	»	»	WSW	»	»	»	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW	22,6	27,0	20,0	17,2	14,4	25,0
15	»	»	»	»	»	»	SW	SW	SW	WSW	WSW	WSW	55,0	65,0	60,0	40,0	50,0	45,0
16	»	»	»	»	»	»	WSW	ENE	ESE	SW	SW	SW	25,0	0,2	3,0	2,0	5,0	7,0
17	»	WNW	W	»	»	»	Calma	ENE	NW	WSW	SW	SW	0,0	0,2	1,5	2,0	5,0	7,0
18	WSW	WSW	NW	»	»	»	Calma	WNW	NW	Calma	W	NW	0,0	4,0	10,0	0,0	5,0	7,0
19	NE	NE	NE	»	»	»	Calma	NE	NE	Calma	NW	NW	0,0	5,0	13,0	0,0	5,0	7,0
20	NNE	N	»	»	»	»	NNE	N	NNW	NNW	NW	NW	1,5	10,0	12,0	5,0	6,0	8,0
21	NW	NW	NW	NW	»	»	WSW	WNW	SSW	WSW	WSW	WSW	26,0	30,0	15,0	7,0	10,0	12,0
22	W	»	»	W	»	»	WSW	Calma	Calma	W	NW	NW	2,0	0,0	0,0	5,0	10,0	12,0
23	NNW	NNW	NNW	»	»	»	WNW	WNW	NW	W	WSW	Calma	14,0	20,0	15,0	12,0	13,0	0,0
24	NW	W	»	»	»	»	Calma	Calma	ESE	WSW	WSW	WSW	0,0	0,0	2,0	4,0	8,0	9,0
25	»	»	»	»	»	»	WSW	E	NE	WSW	WSW	NE	0,5	0,2	1,0	1,0	4,0	8,0
26	ENE	ENE	ENE	ENE	»	»	ENE	NE	NE	NNE	NNW	NW	18,0	25,0	10,0	7,0	13,0	17,0
27	NNW	NNW	NW	WNW	NW	»	WNW	NW	NW	WNW	WNW	WSW	13,0	16,0	16,0	5,0	7,0	9,0
28	NW	NW	NW	»	»	»	WNW	WNW	WNW	WNW	WSW	WSW	10,0	13,0	14,5	6,0	8,0	8,0
29	N	»	»	»	»	»	Calma	NNE	NNE	WNW	SW	SW	0,0	0,5	7,0	5,0	2,0	4,0
30	»	»	»	»	»	»	WSW	NE	ENE	Calma	SW	SW	4,0	3,5	2,0	0,0	7,0	9,0
31	»	W	WSW	»	»	»	WSW	SW	WSW	Calma	Calma	Calma	3,0	7,0	10,0	0,0	0,0	0,0

MEDIE

I p.													6,2	2,0	4,2	2,4	10,2	10,8
II »													4,0	7,6	6,5	4,6	4,7	5,6
III »													30,1	26,9	25,9	14,9	18,9	19,6
IV »													5,3	3,9	7,9	1,8	5,2	7,2
V »													7,3	10,0	6,6	5,8	9,0	8,2
VI »													8,6	10,8	9,9	3,8	6,2	7,8
I d.													5,1	4,8	5,3	3,5	7,4	8,2
II »													17,7	15,4	16,9	8,3	12,0	13,4
III »													7,6	10,4	8,2	4,8	7,6	8,0
Mm.													10,1	10,2	10,1	5,5	9,0	9,9

Tav. IV. — Osservazioni Meteorologiche di Gennaro 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	NUVOLE 9 h m. Vol.	9 h m. Densità	Mezzodì Vol.	Mezzodì Densità	3 h p. m. Vol.	3 h p. m. Densità	6 h p. m. Vol.	6 h p. m. Densità	9 h p. m. Vol.	9 h p. m. Densità	Mezzanotte Vol.	Mezzanotte Densità	Pioggia in mm	Stato del mare alle 8 h a.m.
													mm	
1	50	0,6	60	0,6	60	0,7	95	0,6	100	0,6	100	0,6	4,40	0
2	5	7	25	7	15	7	35	7	5	7	10	7	»	0
3	80	6	90	5	45	6	2	5	10	6	5	6	»	0
4	10	7	30	7	25	7	5	5	5	5	»	»	»	0
5	»	»	10	6	50	6	90	6	60	5	80	6	»	0
6	60	7	98	7	98	6	65	6	100	8	95	8	2,71	0
7	100	7	100	8	98	7	100	8	70	7	100	7	12,56	1
8	100	7	98	5	95	7	25	5	5	5	40	6	1,84	1
9	50	6	95	7	98	7	60	6	15	5	75	5	1,54	2
10	40	7	60	7	95	7	100	7	15	5	»	»	7,31	3
11	90	4	35	6	15	6	»	»	»	»	»	»	»	1
12	100	7	90	7	60	7	30	6	50	5	99	6	»	3
13	75	7	100	8	100	7	90	7	100	7	80	5	9,57	4
14	15	5	98	6	98	7	»	»	»	»	»	»	5,63	5
15	30	4	100	5	100	5	90	5	60	5	30	6	»	5
16	30	5	90	5	98	5	100	6	100	6	50	3	1,28	5
17	60	4	100	8	20	5	10	5	25	5	25	7	4,35	4
18	60	5	55	5	95	8	100	7	30	6	100	7	0,51	2
19	100	6	100	7	95	7	100	7	100	7	100	8	8,88	2
20	100	9	50	8	100	9	100	8	100	8	25	7	20,74	2
21	100	8	100	8	98	8	100	7	40	7	20	6	9,83	4
22	100	5	100	6	100	6	50	7	75	6	100	7	»	3
23	50	7	40	7	80	7	90	7	90	7	90	7	1,17	5
24	40	4	98	3	100	3	90	2	90	2	90	2	»	4
25	95	4	98	4	50	5	100	7	100	6	90	8	»	2
26	100	8	100	8	100	8	100	8	90	8	90	8	7,14	4
27	60	7	90	7	50	7	100	8	60	6	60	6	6,04	5
28	90	5	75	7	80	7	90	7	100	7	100	7	1,63	5
29	100	7	35	7	5	7	50	7	»	»	»	»	»	3
30	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
31	75	3	100	6	100	7	100	6	100	6	100	5	0,15	0

MEDIE

I pent.	29,0		43,0		39,0		45,4		36,0		39,0		4,40	
II »	70,0		90,2		96,8		70,0		41,0		62,0		25,96	
III »	62,0		84,6		74,6		42,0		42,0		41,8		15,20	
IV »	70,0		79,0		81,6		82,0		71,0		60,0		35,76	
V »	77,0		87,2		85,6		86,0		79,0		78,0		11,00	
VI »	70,8		66,7		55,8		73,3		58,3		58,3		14,96	
I dec.	49,5		66,6		67,9		57,7		38,5		50,5		30,36	
II »	66,0		81,8		78,1		62,0		56,5		50,9		50,96	
III »	73,9		76,9		70,7		79,6		68,6		68,1		25,96	
Mm.	63,1		75,1		72,2		66,4		54,5		56,5		107,28	

Tav. V. — Osservazioni Meteorologiche di Gennaro 1885.

(Giardino)

Giorni	TERMOMETRO CENTIGRADO 9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mass.	Min.	Minima temperatura alla superficie del terreno	Pioggia in mm	EVAPORAZIONE 9 h m.	3 h p. m.	9 h p. m.	Totale
	°	°	°	°	°	°	°	°	mm	mm	mm	mm	mm
1	13,7	13,1	12,8	8,2	7,7	15,7	4,3	2,9	4,97	0,19	0,79	0,32	1,30
2	10,8	14,0	12,2	6,7	5,8	15,1	3,5	2,5	»	0,14	0,71	0,25	1,10
3	10,2	13,0	12,0	6,2	5,8	15,4	3,4	2,3	»	0,18	0,54	0,21	0,93
4	10,4	12,6	12,7	7,0	5,6	16,1	4,0	3,0	»	0,17	0,58	0,27	1,02
5	13,2	14,0	12,6	8,1	7,2	16,2	1,8	0,8	»	0,10	0,70	0,24	1,04
6	10,5	12,2	11,2	9,5	9,4	13,9	5,8	4,9	4,16	0,18	0,19	0,16	0,53
7	8,9	12,2	10,4	8,6	8,6	14,1	7,3	5,8	15,48	0,33	0,60	0,47	1,40
8	10,2	12,0	11,8	8,0	7,5	14,3	5,5	4,5	2,10	0,85	0,93	0,50	2,28
9	10,8	12,0	10,4	8,0	8,2	14,7	4,9	3,3	2,11	0,24	0,72	0,29	1,25
10	8,3	12,9	12,0	8,5	7,4	15,1	4,7	3,8	7,97	0,20	0,67	0,23	1,10
11	8,4	13,5	13,1	5,0	3,2	15,5	2,7	3,3	»	0,25	0,42	0,13	0,80
12	11,0	13,1	13,4	11,4	12,0	15,5	2,1	2,4	»	1,08	1,19	0,44	2,71
13	9,8	9,6	10,6	8,9	8,6	14,2	6,4	4,6	12,94	1,11	0,78	0,55	2,44
14	8,2	8,8	7,8	8,2	8,4	12,3	3,5	2,5	7,56	0,63	1,72	1,48	3,83
15	10,7	12,4	12,2	11,4	11,2	14,2	7,2	7,4	»	1,97	1,86	1,97	5,80
16	14,6	15,2	15,1	11,2	10,1	17,4	10,0	7,3	1,50	2,36	0,96	0,26	3,58
17	14,2	9,2	12,9	8,4	10,6	15,8	6,2	4,8	5,12	0,69	0,02	0,76	1,47
18	12,8	12,4	10,7	8,6	8,4	15,3	5,4	3,3	0,72	0,11	2,93	1,32	4,36
19	9,9	10,0	10,4	9,4	6,8	12,9	6,1	6,3	10,01	0,88	0,73	0,63	2,24
20	1,2	5,2	4,8	2,0	2,1	7,8	0,3	0,0	25,28	0,61	0,79	0,32	1,72
21	5,2	6,0	7,4	5,4	3,0	8,6	0,9	—0,2	11,12	0,74	0,60	0,40	1,74
22	6,2	10,2	9,6	5,6	5,9	11,8	1,1	0,2	»	0,68	0,62	0,36	1,66
23	9,4	10,4	10,8	8,5	7,2	12,4	3,2	1,3	1,34	1,34	1,82	1,44	4,60
24	7,2	11,4	11,5	5,6	3,8	13,3	2,5	1,5	»	0,59	0,83	0,37	1,79
25	7,7	11,6	12,9	10,2	9,9	14,3	1,8	1,0	»	0,30	0,53	0,36	1,19
26	10,3	11,3	10,8	9,2	9,2	12,6	7,8	6,3	9,36	0,81	0,70	0,30	1,81
27	9,8	11,3	10,6	6,0	6,1	12,7	5,1	5,0	7,52	1,10	0,99	0,40	2,49
28	11,3	12,6	11,5	9,5	7,6	14,1	4,2	3,0	2,00	0,31	0,99	0,51	1,81
29	10,2	13,0	13,0	8,9	5,5	16,0	5,1	4,9	»	0,22	0,98	0,40	1,60
30	7,2	13,2	13,4	6,6	4,7	15,5	3,2	2,3	»	0,14	0,56	0,23	0,93
31	13,4	15,1	14,4	11,6	10,4	17,0	2,2	1,0	0,59	0,15	0,98	0,58	1,71
MEDIE													
I pent.	11,66	13,34	12,46	7,24	6,42	15,70	3,40		4,97	0,16	0,66	0,26	1,08
II »	9,74	12,26	11,16	8,52	8,22	14,42	5,64		31,82	0,36	0,62	0,33	1,31
III »	9,62	11,48	11,42	8,98	8,68	14,34	4,38		20,50	1,01	1,19	0,91	3,12
IV »	10,54	10,40	10,78	7,92	7,60	13,84	5,60		42,63	0,93	1,09	0,66	2,67
V »	7,14	9,92	10,44	7,06	5,96	12,08	1,90		12,46	0,73	0,88	0,59	2,20
VI »	10,37	12,75	12,28	8,63	7,25	14,65	4,60		19,47	0,45	0,87	0,40	1,72
I dec.	10,70	12,80	11,81	7,88	7,32	15,06	4,52		36,79	0,26	0,64	0,29	1,19
II »	10,08	10,94	11,10	8,45	8,14	14,09	4,99		63,13	0,97	1,14	0,78	2,89
III »	8,75	11,33	11,36	7,84	6,60	13,36	3,25		31,93	0,59	0,87	0,49	1,96
Mm.	9,84	11,69	11,42	8,06	7,35	14,17	4,25		131,85	0,61	0,88	0,52	2,01

Tav. VI. — Osservazioni Meteorologiche di Gennaro 1885.

(Giardino)

Giorni	TENSIONE DEI VAPORI					UMIDITÀ RELATIVA					Geotermometro N. 1 a m. 0,36				
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.
	mm	mm	mm	mm	mm						°	°	°	°	°
1	6,69	7,05	6,76	7,11	7,07	57	63	61	87	90	10,5	10,3	10,2	10,2	10,3
2	6,56	6,75	7,36	7,02	6,37	68	57	70	96	92	10,1	10,0	9,9	10,0	10,0
3	6,69	7,35	7,48	6,88	6,26	72	66	72	97	91	9,7	9,5	9,5	9,6	9,6
4	6,57	7,35	7,17	7,27	6,38	70	68	65	97	94	9,5	9,4	9,3	9,3	9,4
5	7,23	6,75	6,64	7,51	6,72	64	57	61	93	88	9,3	9,3	9,2	9,2	9,4
6	7,56	8,44	8,68	8,04	8,10	80	80	87	91	92	9,5	9,4	9,4	9,4	9,4
7	7,71	7,12	7,03	7,66	6,98	90	67	75	92	83	9,8	9,8	9,7	9,8	9,9
8	6,58	7,60	6,78	6,78	6,32	71	73	65	84	81	9,9	9,9	9,8	9,8	9,9
9	7,26	6,77	7,97	7,34	7,45	75	65	84	92	92	9,8	9,7	9,6	9,7	9,8
10	6,71	6,41	6,53	7,72	7,25	82	67	62	93	94	9,8	9,7	9,7	9,8	9,8
11	6,65	6,81	7,29	6,32	5,57	81	59	65	97	97	9,9	9,7	9,7	9,6	9,8
12	5,09	5,87	6,40	6,79	6,30	52	52	56	67	60	9,5	9,5	9,3	9,3	9,5
13	6,93	7,05	5,55	5,70	5,23	76	79	58	67	62	9,7	9,5	9,4	9,5	9,5
14	4,83	6,41	6,14	6,01	4,92	59	76	78	74	60	9,2	9,0	9,0	9,0	9,0
15	4,08	4,14	4,59	4,85	4,10	42	38	43	48	41	8,9	8,8	8,8	8,8	8,9
16	5,91	6,51	7,31	7,96	8,15	48	51	57	80	88	8,9	8,8	8,9	9,0	9,2
17	8,11	7,99	8,15	7,78	7,63	67	92	74	94	73	9,6	9,5	9,6	9,4	9,6
18	5,93	5,83	6,39	7,09	6,65	54	54	66	85	81	9,5	9,3	9,2	9,3	9,4
19	8,51	7,74	6,12	4,96	6,96	94	84	65	56	94	9,5	9,5	9,5	9,5	9,6
20	4,72	3,59	4,22	4,53	4,67	94	54	65	86	87	9,4	9,1	9,0	8,8	8,8
21	5,89	5,52	5,31	5,98	5,10	89	79	69	89	89	8,0	7,8	7,7	7,7	7,6
22	4,88	5,13	6,15	5,56	5,38	69	55	69	81	77	7,5	7,4	7,3	7,4	7,5
23	4,86	4,80	5,43	5,50	5,43	55	51	56	66	71	7,6	7,6	7,5	7,6	7,7
24	5,33	5,97	6,14	5,96	5,41	70	59	61	88	90	7,8	7,8	7,8	7,9	8,0
25	6,31	6,78	6,70	7,62	8,27	80	66	60	82	91	7,9	7,8	7,8	8,0	8,0
26	7,79	7,31	7,15	7,56	7,07	83	73	74	88	81	8,7	8,7	8,7	8,9	9,0
27	5,59	6,49	5,78	6,25	6,08	62	65	61	89	86	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
28	6,49	6,40	6,14	7,57	6,91	65	59	61	85	89	8,9	8,8	8,8	8,7	8,9
29	7,85	6,87	6,40	7,25	6,44	84	61	58	85	95	9,0	9,0	9,1	9,2	9,4
30	5,86	7,35	7,60	7,29	6,30	77	65	66	100	98	9,2	9,0	9,0	9,0	9,2
31	5,46	8,32	8,74	9,30	8,69	48	65	72	91	92	9,0	8,8	8,7	8,8	9,0

MEDIE

I pent.	6,75	7,05	7,08	7,16	6,56	66,2	62,2	65,8	94,0	91,0	9,82	9,70	9,62	9,66	9,74
II »	7,16	7,27	7,40	7,51	7,22	79,6	70,4	74,6	90,4	88,4	9,76	9,70	9,64	9,70	9,76
III »	5,52	6,06	5,99	5,93	5,22	62,0	60,8	60,0	70,6	64,0	9,44	9,30	9,24	9,24	9,34
IV »	6,64	6,33	6,44	6,46	6,69	71,4	67,0	65,4	80,2	84,6	9,38	9,24	9,24	9,20	9,32
V »	5,45	5,64	5,95	6,12	5,92	72,6	62,0	63,0	81,2	83,6	7,76	7,68	7,62	7,72	7,76
VI »	6,51	7,12	6,97	7,54	6,91	69,8	64,7	65,3	89,7	90,2	8,97	8,88	8,88	8,93	9,08
I dec.	6,95	7,16	7,24	7,33	6,89	72,9	66,3	70,2	92,2	89,7	9,79	9,70	9,63	9,68	9,75
II »	6,08	6,19	6,21	6,19	5,95	66,7	63,9	62,7	75,4	74,3	9,41	9,27	9,24	9,22	9,33
III »	5,98	6,38	6,46	6,83	6,41	71,2	63,3	64,1	85,4	86,9	8,36	8,28	8,25	8,32	8,42
Mm.	6,34	6,58	6,64	6,78	6,42	70,3	64,5	65,7	84,3	83,6	9,19	9,08	9,04	9,07	9,17

Tav. VIII — Osservazioni Meteorologiche di Gennaro 1885.

FREQUENZA RELATIVA DEI VENTI

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calma	Predominante
I p.	»	»	3	4	»	»	»	»	»	»	»	17	4	»	»	»	2	WSW
II »	»	»	3	»	»	»	»	»	»	»	»	11	2	4	5	2	3	WSW
III »	»	»	1	1	»	»	»	»	»	3	7	16	2	»	»	»	»	WSW
IV »	1	1	2	2	»	1	»	»	»	»	5	2	1	1	7	2	5	NW
V »	»	»	2	»	1	1	»	»	»	1	»	12	2	3	3	»	5	WSW
VI »	»	3	3	2	»	»	»	»	»	»	5	6	»	8	3	1	5	WNW
I d.	»	»	6	4	»	»	»	»	»	»	»	28	6	4	5	2	5	WSW
II »	1	1	3	3	»	1	»	»	»	3	12	18	3	1	7	2	5	WSW
III »	»	3	5	2	1	1	»	»	»	1	5	18	2	11	6	1	10	WSW
Tot.	1	4	14	9	1	2	»	»	»	4	17	64	11	16	18	5	20	WSW

NUMERO DEI GIORNI

	Sereni	Misti	Coperti	Pioggia	Neve	Grandine	Nebbia	Tuoni	Baleni	Vento forte	Rugiada	Caligine
I p.	3	1	1	1	»	»	»	»	»	»	3	»
II 1	»	1	4	5	»	»	»	1	2	»	»	»
III 2	2	»	3	2	»	»	»	»	1	4	1	»
IV 3	»	1	4	5	1	»	1	1	2	»	»	»
V 4	»	»	5	2	»	»	»	»	»	1	»	»
VI 5	2	»	4	4	»	»	»	»	»	1	2	»
Tot.	7	3	21	19	1	»	1	2	5	6	6	»

MEDIE MENSILI

Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53

Barometro ridotto a 0°	mm. 754,06
Termometro centigrado	9,53
Tensione dei vapori	mm. 6,44
Umidità relativa	72,7
Serenità del cielo in centesimi	35,3
Velocità del vento in chilometri . . .	Km. 9,1
Vento predominante	WSW
Massima altezza barometrica nel giorno 28 e 29	mm. 760,83
Minima altezza barometrica nel giorno 13 .	mm. 738,90
Escursione barometrica	mm. 21,93
Massima temperatura nel giorno 16 . . .	17, 5°
Minima temperatura nel giorno 20 . . .	0, 3
Escursione termometrica	17, 2
Totale della pioggia in mm.	107,28

Giardino

Termometro centigrado	9,54
Tensione dei vapori	mm. 6,55
Umidità relativa	73, 7
Geotermometro N. 1 a m. 0,36	9,11
Geotermometro N. 2 a m. 0,65	» »
Geotermometro N. 3 a m. 0,94	» »
Geotermometro N. 4 a m. 1,24	» »
Evaporazione.	mm. 2,01
Massima temperatura nel giorno 16	17, 4
Minima temperatura nel giorno 20	0, 3
Escursione termometrica	17, 1
Min. temp. alla superfic. del terreno nel giorno 21.	—0, 2°
Totale della evaporazione	mm. 62,23
Totale della pioggia in mm.	131,83

Osservazioni Meteorologiche di Gennaro 1885.

NOTE

1. Cielo variabile nel mattino, coperto nella sera. Venti moderati, mare tranquillo. Pioggia leggera nel mattino, forte nella sera.
2. Cielo alquanto variabile; venti deboli o moderati, mare calmo. Nella sera rugiada copiosissima.
3. Cielo coperto vario durante il giorno, sereno nella sera. Venti regolari, mare calmo. Rugiada copiosissima nella sera.
4. Cielo bello o nuvoloso; venti deboli o moderati, mare tranquillo. Nella sera rugiada copiosissima.
5. Cielo bello nelle ore antemeridiane, poscia coperto; venti deboli e moderati; mare calmo.
6. Giornata e sera piovosa; venti deboli, mare tranquillo nel mattino, poi mosso. Dalle 9 p. m. a mezzanotte pioggia forte.
7. Alla corrente del 4° quadrante e venti moderati. Pioggia; mare tranquillo nel mattino, poi mosso. Alle 6 e ½ p. m. baleni, tuoni e pioggia dal 4° quadrante.
8. Piovoso nel mattino, poi cielo coperto vario. Corrente del 4° quadrante; mare lievemente mosso. Nella sera baleni.
9. Giornata pioviggiosa nel pomeriggio e sera. Venti moderati del 4° quadrante; mare lievemente mosso.
10. Nel mattino cielo misto, verso il mezzodì coperto, e poi pioggia forte dalle 5 p. m. alle 8. 30 p. m. : poi cielo sereno. Venti varî moderati; mare mosso.
11. Coperto nel mattino, poi sereno. Venti moderati, mare tranquillo. Nella sera rugiada.
12 Nella sera e durante il giorno venti forti del 3° quadrante con alta corrente di SW. Cielo ad intervalli piovigginoso; mare mosso. Nella sera baleni.
13. Corrente del 3° e 4° quadrante con pioggia sin dopo le 2 p. m. e neve ai monti di SW. Venti forti, mare agitato.
14. Nella notte pioggia, e neve ai monti di SW. Nel mattino cielo sereno, ma verso il mezzodì piovoso e poi pioggia sino alle 3 p. m. Indi cielo sereno. Venti fortissimi, a colpi, del 3° quadrante. Mare molto agitato.
15. Nella notte e durate tutto il giorno vento fortissimo del 3° quadrante, spesso impetuoso e di uragano. Cielo coperto, mare fortemente agitato.
16. Il vento forte ha durato sin dopo le 9 a. m. di oggi; poi i venti hanno spirato deboli. Cielo coperto con pioggia nella sera. Mare agitato.
17. Nel mattino si avanzano dal 4° e parte del 3° quadrante nubi assai dense. Alle 10 a. m. il cielo era già tutto coperto, ed alle 10 e 30 m. scoppiò un temporale con fulmini e pioggia. Il temporale durò durò sino alle 12 e ½ p. m., scaricandosi poscia sul 1° e 2° quadrante. Dopo il temporale nebbia bassa ed umida sul mare. Alle 3 p. m. il cielo si rasserena. Venti deboli mare agitato.
18. Cielo coperto, venti moderati, mare mosso. Dopo le 6 p. m. leggiera pioggia.
19. Corrente del 1° quadrante; giornata piovosa, venti moderati, mare mosso.
20 Nella notte forte nevicata tanto che al mattino comparvero coperti di neve tutti i monti di Palermo, compreso il Pellegrino e quelli di Gallo, e molta ancora copriva la campagna, i giardini e l'abitato. La giornata passa con continue burrache di pioggia e neve, e questa fiocca copiosa, ma è sciolta subito dal vento. Nella sera continuano le nevicate. Venti del 4° quadrante spesso forti. Mare molto agitato. Nella sera qualche baleno a SW.

21. Nella notte nevicata specialmente sui monti di SW che sono interamente coperti di neve. Sui monti di Gallo la neve è scomparsa, ma ne restano tracce sulle Pellegrino. Dalle 8 a. m. sin dopo l'una p. m. burrasche di pioggia e vento forte del 4° quadrante, che più tardi piega al 3°. Continua l'alta corrente di NW. Mare molto agitato.
22. Corrente del 4° quadrante, venti moderati, cielo coperto, mare agitato.
23. Continua la corrente del 4° quadrande con vento gagliardo. Nelle prime ore del giorno pioggia; poi cielo coperto vario; mare agitato.
24. Cielo coperto nebbioso, venti deboli, mare mosso.
25. Cielo coperto, venti deboli, mare mosso.
26. Corrente del 1° quadrante; giornata piovosa con venti forti e mare molto agitato.
27. Corrente del 4° quadrante con vento moderato e qualche volta forte, e pioggia nel mattino e nella sera. Mare agitato.
28. Nella notte pioggia. Durante il giorno continua la corrente del 4° quadrante con cielo coperto e mare agitato.
29. Cielo coperto nel mattino, poi sereno. Venti moderati, mare lievemente mosso. Nella sera rugiada.
30. Nel mattino brina. Giornata lucida, venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada copiosissima.
31. Nelle prime ore del mattino brina. Corrente calda di libeccio; cielo coperto piovoso nella sera, venti moderati, mare calmo.

Tav. I. — Osservazioni Meteorologiche di Febbraro 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	BAROMETRO RIDOTTO A 0°								TERMOMETRO CENTIGRADO							
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzanotte	Massimi	Minimi	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzan.	Massimi	Minimi
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	°	°
1	761,60	761,24	761,19	762,11	762,26	762,01	762,26	760,13	13,8	15,0	14,2	10,8	9,7	9,2	17,5	7,9
2	61,72	60,96	60,08	59,75	59,23	58,61	62,01	58,61	15,7	16,5	16,1	13,1	12,5	12,1	18,5	8,3
3	54,20	52,53	52,46	54,18	54,76	54,75	58,61	48,91	17,0	19,7	18,4	15,0	13,6	13,0	21,0	11,0
4	55,30	54,72	54,18	54,79	54,54	54,44	55,60	54,18	15,6	16,9	17,2	14,5	14,3	14,5	19,2	10,8
5	51,80	51,89	51,76	52,99	52,95	53,28	53,28	51,76	14,2	17,4	16,4	14,8	14,4	13,0	20,2	11,9
6	52,85	52,91	52,40	52,60	53,12	52,87	53,28	52,40	14,6	14,2	14,6	13,3	11,3	10,8	17,4	10,1
7	54,00	54,58	54,52	55,33	55,35	55,31	55,35	52,87	12,4	12,9	12,9	11,8	11,7	11,4	15,5	9,8
8	54,46	54,08	53,63	53,93	54,63	54,91	55,31	53,63	11,7	13,5	11,7	10,7	10,3	10,4	15,6	9,4
9	55,27	55,24	54,45	53,89	53,63	53,12	55,35	53,12	12,7	13,1	12,7	9,9	9,5	10,6	15,5	7,8
10	48,53	47,82	47,75	47,13	47,19	47,29	53,12	46,17	12,3	12,7	11,7	10,6	7,8	7,4	15,3	5,3
11	49,61	51,10	51,81	52,71	53,60	53,97	53,97	47,29	9,9	11,0	11,1	10,5	10,3	9,3	12,9	6,1
12	55,22	55,86	55,96	56,54	57,43	57,29	57,43	53,97	9,9	11,7	11,2	9,1	6,6	5,5	13,3	4,7
13	56,25	55,43	55,34	55,55	55,50	56,22	57,29	54,72	11,3	13,0	9,9	8,6	7,9	7,1	14,7	4,1
14	58,35	59,34	59,46	60,59	61,08	61,13	61,13	56,22	6,7	8,5	9,7	6,8	4,4	4,3	11,8	3,3
15	61,74	61,45	61,03	61,09	61,60	61,66	61,98	61,03	10,6	11,9	11,6	8,8	5,8	5,4	14,9	1,6
16	61,45	62,19	60,92	60,89	61,12	61,03	62,32	60,67	11,7	12,2	12,6	10,5	8,2	7,1	15,2	3,2
17	57,33	55,81	53,47	53.45	53,93	53,33	61,03	52,63	12,1	16,9	18,2	17,1	15,8	15,8	19,9	4,8
18	53,69	53,34	52,57	52,86	53,48	54,12	54,12	51,89	19,5	22.2	21,1	17,5	15,8	13,9	24,1	13,7
19	55,38	55,67	55,24	55,57	55,69	55,44	55,95	53,78	16,2	16,1	17,0	12,6	11,6	10,4	19,6	9,6
20	54,20	53,86	53,22	53,57	54,05	53,89	55,44	53,16	16,8	24,5	20,7	17,7	16,1	17,0	26,4	9,8
21	56.22	57,02	57,17	57,68	58,40	58,54	58,54	53,89	19,8	23,5	22,6	18,8	15,3	15,5	27,7	13,9
22	58,60	58,78	59,30	60,28	61,01	60,97	61,01	58,30	21,3	19,5	17,1	14,8	11,9	10,8	25,0	10,0
23	61,08	60,73	59,98	60,19	61,37	61,73	61,73	59,98	16,1	14,5	15,7	13,5	10,9	10,8	19,1	7,2
24	61,85	61,76	61,10	61,18	61,39	60,94	61,90	60,94	14,6	14,8	14,1	12,4	9,4	8,7	17,6	7,8
25	60,24	59,97	59,54	59,60	60,34	60,30	60,94	59,54	15,1	14,4	13,8	12,1	8,8	8,4	17,6	5,7
26	61,80	61,42	61,29	61,73	62,33	62,25	62,33	60,30	14,2	15,0	14,0	11,3	8,8	7,4	18,2	6,0
27	61,85	60,93	60,44	60,04	60,46	60,23	62,25	60,00	13,9	14,6	13,8	12,7	9,3	8,5	17,6	6,0
28	59,12	58,58	57,00	56,62	56,08	54,95	60,23	54,95	12,9	15,3	15,0	13,0	12,2	12,1	17,3	7,2

MEDIE

I pen.	56,92	56,27	55,93	56,76	56,75	56,62	58,35	54,72	15,26	17,10	16,46	13,64	12,90	12,36	19,28	9,98
II »	53,02	52,93	52,55	52,58	52,78	52,70	54,48	51,64	12,74	13,28	12,72	11,26	10,12	10,12	15,88	8,48
III »	56,23	56,64	56,72	57,30	57,84	58,05	58,36	54,65	9,68	11,22	10,70	8,76	7,00	6,32	13,52	3,96
IV »	56,41	56,17	55,08	55,27	55,65	55,56	57,77	54,43	15,26	18,38	17,92	15,08	13,50	12,84	21,04	8,22
V »	59,60	59,65	59,42	59,79	60,50	60,50	60,82	58,53	17,38	17,34	16,66	14,32	11,26	10,84	21,40	8,92
VI »	60,92	60,31	59,58	59,46	59,62	59,14	61,60	58,42	13.67	14,97	14,27	12,33	10,10	9,33	17,70	6,40
				59,62												
I dec.	54,97	54,60	54,24		54,76	54,66	56,41	53,18	14,00	15,19	14,59	12,45	11,51	11,24	17,58	9,23
II »	56,32	56,40	55,90	54,67	56,74	56,80	58,06	54,54	12,47	14,80	14,31	11,92	10,25	9,58	17,28	6,09
III »	60,26	59,98	59,50	56,28	60,06	59,82	61,21	58,47	15,52	16,15	15,46	13,32	10,68	10,08	19,55	7,66
Mm.	757,18	756,99	756,55	756,86	757,19	757,09	758,56	755,40	13,93	15.38	14,79	12,56	10,81	10,30	18,14	7,66

Tav. II. — Osservazioni Meteorologiche di Febbraro 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	TENSIONE DEI VAPORI						UMIDITÀ RELATIVA						STATO DEL CIELO					
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzan.	9 h m.	Mezzodì	3 h p.m.	6 h p.m.	9 h p.m.	Mezzan.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzanotte
	mm	mm	mm	mm	mm	mm												
1	8,35	7,12	8,11	8,57	8,04	7,41	71	56	67	88	89	85	Lucido	Bello	Nebb. v.	Bello	Nebb.	Bello
2	7,95	6,60	7,59	8,77	8,14	7,77	60	47	56	78	75	74	Lucido	Nebb.	Nebb.	Nebb.	Osc.	Osc.
3	6,79	6,57	7,23	8,51	9,11	7,84	47	38	46	67	78	70	Cop. v.	Nebb. v.	Osc.	Osc.	Osc.	Misto
4	6,76	7,23	7,57	8,56	8,05	7,54	51	50	52	70	66	61	Nebb.	Nebb.	Misto	Cop.	Cop.	Osc. v.
5	9,12	9,70	8,97	9,55	7,99	8,33	76	66	65	76	65	75	Osc.	Osc.c.p.	Nuv.	Cop. v.	Bello	Lucido
6	8,37	9,91	9,01	9,54	9,12	8,57	68	82	73	84	91	88	Osc.	Osc.c.p.	Osc.	Cop.	Osc.c.p.	Bello
7	9,45	8,64	7,90	7,25	6,95	7,02	88	78	71	70	68	70	Osc.c.p.	Cop.	Cop.	Cop. v.	Cop. v.	Cop. v.
8	7,42	7,05	8,38	8,15	8,51	7,73	72	61	82	84	91	82	Cop. v.	Cop. v.	Cop. v.	Osc.c.p.	Cop.	Osc.
9	9,65	7,29	7,29	7,57	6,88	5,55	88	65	67	83	78	58	Misto	Cop.	Cop.	Bello	Nebb.	Nebb.
10	6,12	5,76	5,34	4,35	6,47	5,85	57	52	52	45	82	76	Cop. v.	Cop.	Cop.	Cop.	Cop.	Cop.
11	6,31	5,65	6,15	5,95	5,40	5,95	69	57	62	63	58	69	Osc.c.p.	Osc.	Cop.	Cop.	Cop.	Cop.
12	4,59	4,45	5,30	5,90	6,22	5,51	54	43	53	68	85	81	Cop.	Misto	Cop.	Bello	Lucido	Lucido
13	5,92	5,81	6,53	6,42	3,57	4,34	59	52	72	77	45	57	Bello	Nuv. v.	Cop.	Nuv.	Bello	Coperto
14	5,94	5,94	4,78	5,57	5,25	5,01	81	71	53	75	84	80	Cop.	Cop.	Bello	Bello	Lucido	Lucido
15	5,66	5,79	6,20	7,19	6,26	5,98	59	56	61	85	91	89	Nebb. v.	Bello	Bello	Lucido	Lucido	Lucido
16	6,18	7,36	7,24	8,27	7,45	8,89	63	70	66	87	92	91	Bello	Bello	Nebb.	Lucido	Lucido	Lucido
17	7,77	7,11	5,57	5,61	6,48	5,78	74	50	35	38	48	43	Nebb.	Nebb.	Nebb.	Osc. v.	Nuv. v.	Lucido
18	6,43	6,65	6,91	7,39	7,27	8,54	38	33	37	50	54	72	Nebb.	Nebb. v.	Cop.	Cop. v.	Lucido	Lucido
19	7,65	7,59	7,56	10,62	8,93	8,09	56	56	52	98	88	86	Nebb.	Nebb. v.	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
20	8,59	7,19	10,23	10,49	8,23	6,29	60	31	56	70	60	43	Nebb. v.	Nebb.	Nebb. v.	Cop. v.	Lucido	Lucido
21	9,07	7,24	7,79	7,51	8,72	6,33	53	34	38	46	67	48	Cop.	Nebb. v.	Nebb. v.	Nebb.	Nebb.	Nebb. v
22	9,15	8,29	10,02	9,68	9,25	8,57	49	49	69	77	89	88	Bello	Nebb.	Bello	Bello	Bello	Bello
23	9,41	9,20	5,52	9,68	8,74	8,44	69	75	72	84	90	87	Lucido	Nebb.	Nebb. v.	Bello	Lucido	Osc.
24	8,50	7,72	8,55	8,57	7,99	7,25	69	62	71	80	91	86	Nuvolo	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
25	7,56	8,24	8,73	8,75	7,54	7,33	59	67	74	83	89	89	Lucido	Bello	Cop.	Nuv.	Lucido	Lucido
26	7,61	7,00	7,48	8,50	7,31	6,92	63	55	63	85	86	90	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
27	7,91	8,00	8,35	8,63	7,70	7,27	67	65	71	79	88	87	Lucido	Bello	Nuv.	Misto	Nebb.v.	Bello
28	7,29	6,70	6,15	7,35	6,66	6,59	66	52	48	66	65	62	Cop. v.	Misto	Nuv.	Cop. v.	Cop. v.	Bello

MEDIE

I p.	7,79	7,44	7,89	8,79	8,27	7,78	61,0	51,4	57,2	75,8	74 6	73,0
II »	8,20	7,73	7,58	7,37	7,59	6,94	74,6	67,6	69,0	73,2	82,0	74,8
III »	5,68	5,53	5,79	6,24	5,34	5,36	64,4	55,8	60,2	73,6	72,6	75,2
IV »	7,38	7,18	7,50	8,48	7,67	7,52	58,2	48,0	49,2	68,6	68,4	67,0
V »	8,74	8,14	8,92	8,84	8,45	7,58	59,8	57,4	64,8	74,0	85,2	79,6
VI »	7,60	7,23	7,33	8,16	7,30	6,93	65,3	57,3	60,7	76,7	79,7	79,7
I d.	7,99	7,58	7,73	8,08	7,93	7,36	67,8	59,5	63,1	74,5	78,3	73,9
II »	6,53	7,68	6,64	7,34	6,51	6,44	61,3	51,9	54,7	71,1	70,5	71,1
III »	8,17	6,55	8,12	8,50	7,87	7,26	62,5	57,4	62,7	75,4	82,4	79,6
Mm.	7,56	7,20	7,50	7,97	7,44	7,02	63,9	56,3	60,2	73,7	77,1	74,9

Tav. III. — Osservazioni Meteorologiche di Febbraro 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	DIREZIONE DELLE NUBI						DIREZIONE DEL VENTO						VELOCITÀ DEL VENTO IN CHILOMETRI					
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzan.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzanotte	9 h m.	Mezzodì	3 h p.m.	6 h p.m.	9 h p.m.	Mezzan.
1	»	»	WSW	»	»	»	Calma	ENE	E	Calma	SW	Calma	0,0	4,0	6,5	0,0	6,0	0,0
2	»	»	»	»	»	»	Calma	NE	NE	Calma	Calma	SW	0,0	4,0	2,0	0,0	0,0	5,0
3	WSW	WSW	»	»	»	»	WSW	SW	WSW	WSW	SW	SW	12,0	35,0	40,0	20,0	9,0	12,0
4	»	»	»	»	»	»	WSW	SW	SW	WSW	WSW	W	14,0	30,0	25,0	19,0	18,0	20,0
5	WSW	WSW	WNW	»	»	»	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW	SW	25,0	20,0	7,0	12,0	13,0	14,0
6	»	»	»	»	»	»	WSW	Calma	Calma	Calma	Calma	Calma	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	NW	NW	NW	»	»	»	NW	NW	NW	NW	WNW	NW	12,0	9,0	14,0	8,0	15,0	13,0
8	NNW	NNW	NNW	N	»	»	NW	NW	NW	NW	NW	NW	8,0	11,0	8,0	12,0	5,0	7,0
9	NNW	NNW	NNW	»	»	»	Calma	WNW	WNW	W	W	SW	0,0	7,0	15,0	2,0	5,0	7,0
10	NW	NW	NW	NNW	»	»	NW	NW	NW	NW	NW	NW	30,0	45,0	35,0	45,0	35,0	30,0
11	N	NNE	N	»	»	»	N	N	NNW	NW	NNW	NNW	45,0	30,0	20,0	12,0	10,0	9,0
12	NNE	N	»	»	»	»	N	N	N	W	SW	SW	4,0	15,0	6,0	5,0	5,0	4,0
13	»	W	»	»	»	»	WSW	NW	NNE	Calma	NW	NE	1,0	10,0	20,0	0,0	10,0	25,0
14	»	NE	NE	»	»	»	NNE	NNE	NE	SW	SW	SW	4,0	13,0	11,1	1,0	2,0	10,0
15	»	»	»	»	»	»	SW	ENE	ENE	SW	SW	SW	5,0	1,0	3,0	1,0	1,0	2,0
16	»	»	»	»	»	»	Calma	ENE	ENE	Calma	W	SW	0,0	9,0	1,0	0,0	1,0	2,0
17	»	»	»	»	»	»	Calma	ENE	SW	SW	SW	SW	0,0	2,0	10,0	19,0	18,0	19,0
18	»	»	»	»	»	»	WSW	SW	SW	SW	W	W	12,0	15,0	12,0	11,0	10,0	12,0
19	»	»	»	»	»	»	ENE	ENE	ENE	Calma	W	SW	6,0	3,0	1,0	0,0	2,0	9,0
20	»	»	»	»	»	»	Calma	WSW	WSW	Calma	Calm a	SW	0,0	16,0	15,0	0,0	0,0	5,0
21	»	»	»	»	»	»	Calma	ENE	ENE	WSW	Calm a	NW	0,0	5,0	10,0	6,0	0,0	8,0
22	»	»	»	»	»	»	Calma	NW	NE	Calma	Calma	SW	0,0	30,0	15,0	0,0	0,0	7,0
23	»	»	»	»	»	»	Calma	NE	E	Calma	WSW	SW	0,0	8,0	4,0	0,0	6,0	10,0
24	»	»	»	»	»	»	Calma	NE	NE	Calma	SW	SW	0,0	7,0	9,0	0,0	6,0	10,0
25	»	»	»	»	»	»	Calma	E	ENE	Calma	SW	SW	0,0	8,0	14,0	0,0	4,0	6,0
26	»	»	»	»	»	»	Calma	NE	E	Calma	SW	SW	0,0	6,0	7,0	0,0	5,0	7,0
27	»	»	»	»	»	»	Calma	ENE	NE	ENE	S W	SW	0,0	7,0	13,0	5,0	7,0	9,0
28	W	»	»	»	»	»	WNW	NW	WNW	WSW	W	WSW	12,0	13,0	8,0	7,0	5,0	8,0

MEDIE

I p.													10,2	18,6	16,1	10,2	9,2	10,2
II »													10,8	14,4	14,4	13,4	12,0	11,4
III »													11,8	13,8	12,0	3,8	5,6	10,0
IV »													3,6	9,0	7,8	6,0	6,2	9,4
V »													0,0	11,6	10,4	1,2	3,2	8,2
VI »													4,0	8,7	9,3	4,0	5,7	8,0
I d.													10,5	16,5	15,2	11,8	10,6	10,8
II »													7,7	11,4	9,9	4,9	5,9	9,7
III »													2,0	10,1	9,9	2,6	4,4	8,1
Mm.													6,7	12,7	11,7	6,4	7,0	9,5

Tav. IV. — Osservazioni Meteorologiche di Febbraro 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	NUVOLE 9 h m. Vol.	9 h m. Densità	Mezzodì Vol.	Mezzodì Densità	3 h p. m. Vol.	3 h p. m. Densità	6 h p. m. Vol.	6 h p. m. Densità	9 h p. m. Vol.	9 h p. m. Densità	Mezzanotte Vol.	Mezzanotte Densità	Pioggia in mm	Stato del mare alle 8 h a. m.
													mm	
1	»	»	20	0,2	90	0,3	5	0,2	100	0,2	5	0,5	0,62	1
2	»	»	70	1	50	1	100	3	100	5	100	5	»	0
3	98	0,4	98	3	100	5	100	5	100	7	50	5	0,43	1
4	50	1	35	3	50	4	90	4	80	4	100	6	0,35	3
5	100	7	100	6	35	7	80	7	5	7	»	»	2,41	4
6	100	5	100	6	100	6	80	5	100	8	15	6	4,34	2
7	100	7	98	7	95	7	70	6	70	7	60	7	13,95	3
8	90	7	90	7	90	7	100	7	90	7	100	6	1,37	4
9	55	7	80	7	85	7	20	6	60	3	60	3	10,63	3
10	80	8	80	8	90	8	95	8	100	8	100	8	4,80	4
11	100	8	100	8	98	8	100	8	60	7	95	7	11,55	5
12	70	7	50	7	100	7	15	5	»	»	»	»	0,30	4
13	5	7	35	4	90	8	30	7	10	6	100	7	0,61	2
14	98	7	95	7	10	6	10	5	»	»	»	»	2,14	5
15	90	2	2	4	10	1	»	»	»	»	»	»	»	1
16	15	2	15	2	50	2	»	»	»	»	»	»	»	1
17	100	1	100	1	100	3	100	5	25	4	»	»	»	1
18	80	1	100	2	100	5	80	5	»	»	»	»	»	0
19	70	1	98	3	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
20	100	2	100	1	80	3	80	5	»	»	»	»	»	0
21	90	4	98	1	100	2	100	3	80	3	50	1	»	1
22	5	1	50	1	10	6	10	2	5	5	10	5	»	1
23	»	»	40	3	70	3	10	3	»	»	100	6	»	0
24	25	5	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
25	»	»	5	4	80	6	30	5	»	»	»	»	»	0
26	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
27	»	»	20	2	25	6	50	5	75	2	10	5	»	0
28	95	6	50	6	30	5	95	4	70	6	10	5	»	1

MEDIE

I pent.	49,6		64,6		65,0		75,0		77,0		51,0		3,81	
II »	85,0		89,6		92,0		73,0		84,0		67,0		35,09	
III »	72,6		56,4		61,6		31,0		14,0		39,0		14,60	
IV »	73,0		82,6		66,0		52,0		5,0		0,0		»	
V »	24,0		38,6		52,0		30,0		17,0		32,0		»	
VI »	31,7		23,3		18,3		48,3		48,3		6,7		»	
I dec.	67,3		77,1		78,5		74,0		89,5		59,0		38,90	
II »	72,8		69,5		63,8		41,5		9,5		19,5		14,60	
III »	27,8		30,9		35,2		39,2		32,6		19,4		»	
Mm.	56,0		59,2		59,2		51,6		40,9		32,6		53,50	

Tav. V. — Osservazioni Meteorologiche di Febbraro 1885.

(Giardino)

Giorni	TERMOMETRO CENTIGRADO 9 h m.	Mez-zodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mass.	Min.	Minima temperatura alla superficie del terreno	Pioggia in mm	EVAPORAZIONE 9 h m.	3 h p. m.	9 h p. m.	Totale
	°	°	°	°	°	°	°	°	mm	mm	mm	mm	mm
1	15,5	16,4	14,5	10,2	8,9	18,4	5,2	4,0	0,88	0,40	0,88	0,18	1,46
2	15,6	17,4	16,8	10,3	8,8	19,9	4,1	3,1	»	0,46	1,12	0,53	2,11
3	15,6	20,1	17,8	14,6	13,4	21,3	6,9	5,4	0,68	0,65	3,02	1,23	4,90
4	14,3	17,1	17,0	14,4	14,2	19,9	9,5	7,4	0,44	1,57	1,93	1,75	5,25
5	14,2	17,5	16,3	14,4	14,5	19,0	12,0	10,2	3,87	0,71	2,12	1,32	4,15
6	14,8	13,8	14,1	11,0	10,8	16,7	8,8	8,3	4,32	0,88	0,42	0,25	1,55
7	12,2	12,9	12,8	11,6	11,6	14,2	8,8	7,8	15,86	0,28	0,90	0,60	1,78
8	11,4	12,4	11,8	10,4	9,5	14,8	7,0	5,8	1,72	0,86	0,84	0,24	1,94
9	12,0	12,9	12,6	7,6	7,0	15,4	5,8	7,8	11,56	0,14	0,85	0,46	1,45
10	12,2	12,9	11,2	10,4	7,4	14,9	6,7	4,6	6,26	1,53	2,02	1,37	4,92
11	9,7	11,3	11,0	10,5	10,2	12,5	7,2	3,3	13,65	1,23	0,92	1,16	3,31
12	10,1	12,1	9,1	6,4	4,0	13,6	2,5	2,8	0,37	0,22	1,15	0,37	1,74
13	11,9	13,7	9,9	7,6	7,5	15,3	3,0	1,4	0,72	0,13	1,12	0,24	1,49
14	7,0	9,2	10,5	4,2	3,4	11,2	2,7	3,3	2,60	1,44	0,83	0,43	2,70
15	11,1	13,5	12,8	6,5	4,6	15,1	0,8	1,3	»	0,37	0,72	0,43	1,52
16	12,2	13,8	14,1	8,8	6,4	15,9	2,2	1,6	»	0,17	0,75	0,38	1,30
17	13,4	18,4	17,6	17,4	16,4	20,4	2,9	1,9	»	0,15	1,24	2,42	3,81
18	20,8	23,4	21,2	17,0	15,7	24,6	12,4	11,0	»	2,98	2,58	2,40	7,96
19	16,1	17,0	15,3	10,9	8,3	20,2	7,9	9,4	»	1,29	0,96	0,65	2,90
20	16,1	25,2	21,4	16,8	12,6	28,0	6,5	7,0	»	0,28	2,32	0,70	3,30
21	19,2	24,7	23,2	16,1	14,0	27,6	9,4	8,8	»	1,38	1,67	1,88	4,93
22	17,5	20,6	17,4	11,3	8,9	24,8	8,3	9,2	»	0,61	3,27	0,64	4,52
23	12,4	16,2	17,4	13,3	9,0	18,5	5,2	4,5	»	0,14	0,66	0,54	1,34
24	14,2	17,0	15,2	9,3	7,7	18,5	6,1	5,8	»	0,19	1,01	0,47	1,67
25	12,9	16,0	14,6	10,8	7,8	17,6	4,2	3,5	»	0,17	1,02	0,38	1,57
26	15,0	16,6	15,6	9,2	7,2	18,5	4,5	3,8	»	0,16	1,26	0,48	1,90
27	13,2	16,6	15,6	11,2	7,7	17,7	5,2	4,8	»	0,23	0,91	0,54	1,68
28	13,1	16,3	15,6	12,1	11,5	18,2	5,2	12,3	»	0,07	1,63	1,00	2,70

MEDIE

I pent.	15,04	17,70	16,48	12,78	11,96	19,70	7,54	5,87	0,76	1,81	1,00	3,57
II »	12,54	12,98	12,50	10,20	9,28	15,20	7,42	39,72	0,74	1,01	0,58	2,33
III »	9,96	11,96	10,66	7,06	5,94	13,54	3,24	17,34	0,68	0,95	0,53	2,15
IV »	15,72	19,56	17,92	14,18	11,88	21,82	6,38	»	0,97	1,57	1,31	3,85
V »	15,24	18,90	17,56	12,16	9,48	21,40	6,64	»	0,50	1,53	0,78	2,81
VI »	13,77	16,50	15,60	10,83	8,80	18,13	4,97	»	0,15	1,27	0,67	2,09
I dec.	13,78	15,34	14,49	11,49	10,62	17,45	7,48	45,59	0,75	1,41	0,79	2,95
II »	12,84	14,76	14,29	10,62	8,91	17,68	4,81	17,34	0,82	1,26	0,92	3,00
III »	14,50	17,70	16,58	11,49	9,14	19,76	5,80	»	0,32	1,40	0,73	2,45
Mm.	13,71	16,27	15,12	11,20	9,56	18,30	6,03	62,93	0,63	1,36	0,81	2,80

Tav. VI. — Osservazioni Meteorologiche di Febbraro 1885.

(Giardino)

Giorni	TENSIONE DEI VAPORI					UMIDITÀ RELATIVA					Geotermometro N. 1 a m. 0,36				
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.
	mm	mm	mm	mm	mm						°	°	°	°	°
1	8,07	7,53	8,68	9,17	7,02	62	54	71	99	82	9,3	9,3	9,3	9,5	9,6
2	8,28	6,92	7,42	8,98	8,00	63	47	52	96	94	9,8	9,7	9,6	9,7	10,0
3	6,88	7,11	7,46	9,14	8,59	52	41	49	74	75	10,1	10,0	10,0	10,1	10,3
4	6,33	7,63	7,17	8,24	7,61	52	52	50	67	63	10,6	10,6	10,6	10,7	10,9
5	9,12	9,51	8,63	10,31	7,18	76	64	62	84	58	11,0	11,1	11,1	11,2	11,4
6	8,89	9,89	9,45	9,79	9,17	71	84	79	100	95	11,4	11,3	11,2	11,3	11,3
7	8,82	8,89	7,96	9,30	7,25	83	80	72	91	71	11,3	11,2	11,2	11,2	11,2
8	7,25	8,32	8,57	7,50	8,45	72	78	73	80	95	11,0	11,0	10,9	10,9	11,0
9	8,94	7,65	7,35	6,91	7,65	85	69	68	89	94	11,0	10,9	10,8	10,9	11,0
10	5,95	6,22	5,42	4,80	6,49	56	56	55	51	84	10,9	10,8	10,7	10,7	10,7
11	6,20	5,69	6,10	5,39	5,13	69	57	62	57	55	10,3	10,1	10,0	10,0	10,0
12	5,19	4,88	6,68	7,19	5,70	56	46	77	100	93	9,9	9,8	9,8	9,8	10,0
13	6,13	5,74	6,65	7,02	4,10	59	49	73	90	53	9,7	9,5	9,3	9,3	9,5
14	5,34	6,06	4,85	5,78	5,06	71	70	51	93	86	9,4	9,2	9,0	9,0	9,1
15	5,70	6,57	6,76	7,08	6,05	58	57	61	97	95	8,9	8,7	8,6	8,6	8,9
16	6,76	7,60	7,67	8,23	6,87	64	65	64	97	95	9,0	8,9	8,9	9,0	9,2
17	8,34	8,69	8,11	5,18	5,78	73	55	54	35	42	9,5	9,3	9,3	9,5	9,7
18	6,43	6,75	6,45	6,66	7,20	35	32	35	46	54	10,2	10,2	10,3	10,5	10,9
19	8,23	8,73	8,46	9,11	7,84	60	61	65	94	96	11,0	11,0	11,1	11,3	11,5
20	9,55	7,63	9,38	11,32	8,57	70	32	49	79	79	11,4	11,4	11,4	11,5	11,9
21	3,30	7,65	8,28	9,82	8,98	56	33	39	72	76	12,2	12,2	12,3	12,5	12,8
22	8,69	8,45	9,84	8,62	8,17	58	47	67	86	96	13,0	12,9	12,8	13,0	13,2
23	9,20	10,16	10,39	10,19	8,23	86	74	70	90	96	13,1	13,0	12,8	12,8	13,0
24	8,36	8,73	9,04	8,28	7,41	69	61	70	95	94	13,0	12,8	12,8	12,8	13,0
25	7,29	8,56	9,14	8,68	7,24	66	63	74	90	91	12,8	12,5	12,3	12,4	12,6
26	8,13	6,91	8,28	8,22	7,15	64	49	63	95	94	12,5	12,3	12,2	12,3	12,5
27	7,47	8,98	8,67	8,08	7,30	66	64	66	81	93	12,6	12,3	12,2	12,4	12,6
28	7,29	7,72	6,39	7,65	7,31	65	56	48	73	72	12,8	12,4	12,5	12,7	12,8

MEDIE

I pent.	7,74	7,74	7,87	9,17	7,68	61,0	51,6	56,8	84,0	74,4	10,16	10,14	10,12	10,24	10,44
II »	7,97	8,19	7,75	7,66	7,68	73,4	73,4	69,4	82,2	87,8	11,12	11,04	10,95	11,00	11,04
III »	5,71	5,79	6,21	6,49	5,21	62,6	55,8	64,8	87,4	76,4	9,64	9,46	9,34	9,34	9,50
IV »	7,86	7,88	8,01	8,10	7,25	60,4	49,0	53,4	70,2	73,2	10,22	10,16	10,20	10,36	10,64
V »	8,53	8,71	9,34	9,12	8,01	67,0	55,6	64,0	86,6	90,6	12,84	12,68	12,60	12,70	12,92
VI »	7,63	7,87	7,78	7,98	7,25	65,0	56,3	59,0	83,0	86,3	12,63	12,33	12,30	12,47	12,63
I dec.	7,85	7,96	7,81	8,41	7,68	67,2	62,5	63,1	83,1	81,1	10,64	10,59	10,54	10,62	10,74
II »	6,78	6,83	7,11	7,29	6,23	61,5	52,4	59,1	78,8	74,8	9,93	9,81	9,77	9,85	10,07
III »	8,08	8,29	8,56	8,55	7,63	66,0	55,9	61,5	84,8	88,5	12,78	12,50	12,45	12,58	12,78
Mm.	7,57	7,69	7,83	8,08	7,18	64,0	56,9	61,2	82,2	81,5	11,12	10,97	10,92	11,02	11,20

Tav. VII — Osservazioni Meteorologiche di Febbraro 1885.

FREQUENZA RELATIVA DEI VENTI

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calma	Predominante
I p.	»	»	2	1	1	»	»	»	»	»	8	11	1	»	»	»	6	WSW
II »	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	1	2	3	17	»	6	NW
III »	5	3	2	2	»	»	»	»	»	»	9	1	1	»	3	3	1	SW
IV »	»	»	»	6	»	»	»	»	»	1	9	3	4	»	»	»	7	SW
V »	»	»	4	3	2	»	»	»	»	»	7	2	»	»	1	»	11	SW
VI »	»	»	2	2	1	»	»	»	»	»	4	2	1	2	1	»	3	SW
I d.	»	»	2	1	1	»	»	»	1	»	8	12	3	3	17	»	12	NW
II »	5	3	2	8	»	»	»	»	»	1	18	4	5	»	3	3	8	SW
III »	»	»	6	5	3	»	»	»	»	»	11	4	1	2	2	»	14	SW
Tot.	5	3	10	14	4	»	»	»	1	1	37	20	9	5	22	3	34	SW

NUMERO DEI GIORNI

	Sereni	Misti	Coperti	Pioggia	Neve	Grandine	Nebbia	Tuoni	Baleni	Vento forte	Rugiada	Caligine
I p.	1	1	3	4	»	»	»	»	»	3	2	»
II 1	»	»	5	5	»	1	1	»	»	1	»	»
III 2	3	1	1	4	1	1	»	»	»	1	3	»
IV 3	2	»	3	»	»	»	2	»	»	»	3	»
V 4	4	»	1	»	»	»	»	»	»	»	4	1
VI 5	2	1	»	»	»	»	2	»	»	»	2	»
Tot.	12	3	13	13	1	2	5	»	»	5	14	1

MEDIE MENSILI

Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53

Barometro ridotto a 0°	mm.	756,97
Termometro centigrado		12,95
Tensione dei vapori	mm.	7,45
Umidità relativa		67,6
Serenità del cielo in centesimi		50,1
Velocità del vento in chilometri	Km.	9,0
Vento predominante		SW
Massima altezza barometrica nel giorno 26	mm.	762,33
Minima altezza barometrica nel giorno 10	mm.	746,17
Escursione barometrica	mm.	16,16
Massima temperatura nel giorno 21		27, 7
Minima temperatura nel giorno 15		1, 6
Escursione termometrica		26, 1
Totale della pioggia in mm.		53,50

Giardino

Termometro centigrado		12,88
Tensione dei vapori	mm.	7,67
Umidità relativa		69, 3
Geotermometro N. 1 a m. 0,36		11,04
Geotermometro N. 2 a m. 0,65		» »
Geotermometro N. 3 a m. 0,94		» »
Geotermometro N. 4 a m. 1,24		» »
Evaporazione	mm.	2,80
Massima temperatura nel giorno 20		28, 0
Minima temperatura nel giorno 15		0, 8
Escursione termometrica		27, 2
Min. temp. alla superfic. del terreno nel giorno 15.		1, 3
Totale della evaporazione	mm.	79,85
Totale della pioggia in mm.		62,93

Osservazioni Meteorologiche di Febbraro 1885.

NOTE

1. Giornata bella, con cielo nebbioso vario, venti deboli e mare calmo. Nella sera rugiada copiosissima.
2. Cielo coperto nel mattino, poi nebbioso e nella sera coperto. Venti deboli, mare calmo. Giornata piuttosto calda; nella sera rugiada.
3. Corrente forte e calda del 3° quadrante; cielo coperto, venti forti, mare mosso. Nella sera pioggia.
4. Venti forti del 3° quadrante; cielo coperto vario con pioggia leggiera nel mattino. Mare mosso.
5. Cielo coperto, piovoso durante il giorno, dopo le 7 p.m. sereno. Vento gagliardo di WSW; mare mosso.
6. Giornata piovosa con venti debolissimi e mare quasi tranquillo.
7. Pioggia nelle ore antemeridiane; poi cielo coperto vario. Alta corrente del 4° quadrante; venti del 4° quadrante moderati, talvolta forti. Mare mosso.
8. Nel mattino cielo coperto, poscia piovoso. Alta corrente del 4° quadrante. Vento di NW moderato e talvolta forte; mare agitato.
9. Nella notte pioggia copiosa, poi durante il giorno cielo coperto vario, piovigginoso per pochi minuti dopo l'1 p.m. Corrente del 4° quadrante, mare agitato.
10. Giornata tempestosa. Venti fortissimi del 4° quadrante; burrasche di pioggia e grandine nel mattino e nella sera; mare fortemente agitato.
11. Nella notte neve sui monti di W e SW. Cielo coperto con pioggia nel mattino e nella sera. Alta corrente di N. Da mezzanotte sin dopo mezzodì N impetuoso: poscia venti del 4° quadrante forti o moderati. Mare molto agitato durante le 24 ore.
12. Pioggia leggiera nella notte. Venti moderati ed alta corrente del 1° quadrante nel mattino. Nella sera SW moderato. Cielo coperto vario fin verso le 3 p.m. poscia sereno. Mare agitato. Nella sera rugiada copiosissima.
13. Nel mattino rugiada. Cielo sereno nel mattino, poi coperto vario. Venti moderati o deboli nel mattino; e dopo le 2 p.m., ad intervalli, venti forti del 1° quadrante. Pioggia fra le 3 e le 6 p.m. Mare leggiermente mosso.
14. Nella notte venti forti del 1° quadrante. Cielo coperto piovoso nel mattino, poscia sereno. Venti varî deboli o moderati e talvolta forti. Fra le 9 e le 10 a.m. pioggia e gragnuola, con NNE forte. Mare fortemente agitato.
15. Giornata bella. Cielo nebbioso vario nel mattino, poi sereno. Venti deboli, mare tranquillo. Nella sera rugiada copiosissima.
16. Nel mattino rare nebbie basse ed umide sul mare; rugiada copiosissima. Giornata bella con cielo alquanto nebbioso nel mattino. Venti deboli, mare tranquillo. Rugiada copiosa nella sera.
17. Nel mattino rade nebbie basse ed umide sul mare; rugiada copiosissima. Cielo nebbioso nel mattino fin verso le 3. p.m; poscia coperto e a tarda sera sereno. Venti deboli nel mattino, poscia venti forti del 3° quadrante. Temperatura relativamente molto elevata, crescente rapidamente dalle 7 a.m. fin verso le 3. p.m., poscia lentamente decrescente. Barometro rapidamente decrescente fin verso le 6 p. m. poscia oscillante. Mare tranquillo.
18. Cielo nebbioso nel mattino, poscia coperto vario e a tarda sera sereno. Venti caldi del 3° qua-

drante, moderati e talvolta forti. Mare calmo. Temperatura relativamente elevatissima durante il giorno, crescente rapidamente sin verso le 12 m; poscia, pur mantenendosi elevata, decresce con maggior rapidità della precedente notte. Massima temperatura fra le 9 e le 12. a.m.

19. Cielo nebbioso vario nel mattino, poscia sereno; venti deboli o moderati; mare tranquillo. La temperatura pur mantenendosi relativamente elevata, è inferiore a quella del giorno precedente. Nella sera rugiada.

20. Giornata relativamente caldissima. Cielo nebbioso vario sin verso le 5 p.m. poi coperto ed a tarda sera serena. Venti forti e caldi del 3° quadrante intorno al mezzodì Mare leggermente mosso.

21. Calda corrente di scirocco; venti moderati, cielo nebbioso, mare calmo.

22. Cielo sereno, [venti forti dalle 10 a mezzodì, mare tranquillo. Nella sera rugiada copiosa.

23. Cielo sereno, o nebbioso, venti moderati, mare calmo. Nella sera rugiada copiosa.

24. Tempo bello, venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada copiosissima.

25. Tempo bello, venti regolari, mare calmo. Nel mattino e nella sera rugiada copiosissima.

26. Cielo perfettamente sereno, venti deboli o moderati, mare calmo. Nel mattino nebbia, nella sera rugiada copiosissima.

27. Cielo sereno nel mattino, vario nella sera. Venti moderati, mare calmo. Nella sera rugiada copiosa.

28. Cielo misto; corrente debole del 3° e 4° quadrante, mare tranquillo.

Tav. I. — Osservazioni Meteorologiche di Marzo 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	BAROMETRO RIDOTTO A 0°								TERMOMETRO CENTIGRADO							
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzanotte	Massimi	Minimi	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzan.	Massimi	Minimi
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	°	°
1	752,99	752,67	751,39	751,20	751,63	751,70	754,95	750,90	13,1	15,3	14,0	12,9	12,1	12,1	17,4	10,9
2	52,13	52,55	52,12	52,69	53,75	53,95	53,95	51,50	13,9	15,0	14,4	12,2	8,7	8,5	17,6	6,7
3	55,98	56,52	56,11	57,40	58,81	59,09	59,09	53,95	14,7	14,2	14,0	11,8	9,5	8,4	18,0	5,7
4	60,50	60,34	59,86	60,36	60,28	59,81	60,50	59,09	14,8	14,3	14,0	12,1	10,7	10,4	18,1	6,2
5	58,22	58,22	56,74	56,12	56,37	55,45	59,81	55,45	18,5	17,8	16,9	14,4	12,4	11,9	20,9	9,1
6	52,86	52,84	52,56	53,49	55,14	55,41	55,45	52,56	23,1	24,6	24,4	21,5	18,8	17,4	26,9	11,3
7	57,20	57,95	57,81	58,24	59,20	59,40	59,40	55,41	19,0	20,6	18,3	15,0	12,7	11,2	23,3	10,5
8	60,16	60,06	59,19	59,12	59,07	58,66	60,16	58,66	16,3	17,8	17,4	15,5	12,6	12,5	22,2	9,1
9	57,17	56,05	55,07	55,73	55,81	54,70	58,66	54,70	21,4	26,7	26,1	17,9	15,1	23,1	28,9	10,3
10	53,29	53,03	51,70	52,92	53,32	53,67	54,70	51,70	25,8	28,0	29,6	21,2	20,9	22,8	31,1	18,5
11	53,21	52,99	51,51	49,82	49,64	50,00	53,67	49,50	20,0	23,3	23,5	20,2	25,7	26,8	28,9	14,6
12	50,50	49,07	47,74	49,95	49,32	48,08	50,50	47,74	24,5	27,4	27,0	18,1	16,4	17,0	29,6	16,0
13	49,02	49,59	49,38	49,68	50,67	50,59	50,67	47,90	15,9	16,7	16,8	13,9	13,6	13,4	19,5	13,1
14	50,40	50,43	50,05	51,39	53,42	53,97	53,97	50,05	13,2	15,7	14,6	12,5	11,3	11,2	17,8	10,5
15	57,27	58,28	58,78	59,81	61,38	61,68	61,68	53,97	10,7	12,0	10,6	9,8	6,5	4,7	13,4	3,4
16	64,71	64,83	64,63	64,74	65,43	65,59	65,59	61,68	12,4	12,1	12,2	11,2	7,9	8,6	15,6	3,0
17	65,34	65,18	63,81	63,33	63,14	62,36	65,60	62,36	14,6	13,3	14,4	12,0	10,3	8,5	17,4	5,8
18	58,77	57,53	54,85	53,76	52,16	50,91	62,36	50,91	11,6	13,4	14,3	13,5	12,9	13,6	16,5	6,3
19	44,66	42,94	42,63	44,60	46,69	47,09	50,91	42,11	15,2	15,2	13,7	12,8	13,6	13,3	17,4	11,0
20	49,49	50,49	50,41	51,20	52,45	52,83	52,83	47,09	14,2	16,2	16,5	15,1	14,3	13,4	18,9	12,2
21	54,31	54,16	53,79	53,93	54,09	53,98	54,40	52,83	16,9	16,8	16,7	13,9	10,8	10,2	19,2	8,8
22	52,15	52,08	52,02	52,04	52,40	52,19	53,98	52,02	16,5	17,2	12,8	12,7	10,4	10,0	21,1	7,8
23	51,69	51,49	51,02	51,18	51,60	51,38	52,19	51,02	15,0	14,8	14,3	12,5	9,2	8,3	17,5	7,8
24	49,10	48,36	47,38	47,01	47,53	47,21	51,38	47,01	15,3	14,8	14,2	12,6	11,6	11,2	18,8	5,9
25	46,94	47,54	47,52	48,37	48,86	48,94	48,94	46,94	13,9	14,3	13,6	10,9	9,1	9,1	16,9	8,3
26	51,14	51,93	51,66	52,61	53,35	54,02	54,02	48,94	12,0	13,0	13,1	11,3	11,2	10,6	16,1	7,2
27	54,95	54,67	53,66	53,59	53,95	54,03	55,03	53,59	13,9	13,7	13,8	12,6	9,3	8,6	16,9	6,7
28	53,31	53,60	53,02	53,35	53,66	53,58	54,03	53,02	12,0	12,1	13,0	11,6	10,0	7,7	15,7	7,2
29	51,73	51,16	50,12	50,27	50,42	50,54	53,58	50,12	13,1	13,3	12,6	10,2	9,2	8,8	16,8	5,2
30	51,30	52,15	52,22	53,17	54,82	55,35	55,35	50,00	12,5	14,4	14,6	12,5	10,4	9,5	17,1	8,2
31	56,81	56,90	56,63	56,98	57,78	57,75	57,78	55,35	14,9	16,5	15,7	13,6	10,1	9,1	18,2	8,2
MEDIE																
I pen.	55,96	56,06	55,24	55,55	56,17	56,00	57,66	54,18	15,00	15,32	14,66	12,68	10,68	10,26	18,40	7,72
II »	56,14	55,99	55,27	55,90	56,51	56,37	57,67	54,61	21,12	23,54	23,16	18,22	16,02	17,40	26,48	11,94
III »	52,08	52,07	51,49	52,13	52,89	52,86	54,10	49,83	16,86	19,02	18,50	14,90	14,70	14,62	21,84	11,52
IV »	56,59	56,19	55,27	55,53	55,97	55,76	59,46	52,83	13,60	14,04	14,22	12,92	11,80	11,48	17,16	7,66
V »	50,84	50,73	50,35	50,51	50,90	50,74	52,18	49,96	15,52	15,58	14,32	15,52	10,22	9,76	18,70	7,72
VI »	53,21	53,40	52,88	53,33	54,00	54,21	54,96	51,84	13,07	13,83	13,80	11,97	10,03	9,05	16,80	7,12
I dec.	56,05	56,02	55,25	55,73	56,34	56,18	57,67	54,39	18,06	19,43	18,91	15,45	13,35	13,83	22,44	9,83
II »	54,33	54,13	53,38	53,83	54,43	54,31	56,78	51,33	15,23	16,53	16,36	13,91	13,25	13,05	19,50	9,59
III »	52,02	52,06	51,61	51,92	52,45	52,47	53,57	50,90	14,29	14,70	14,06	12,24	10,13	9,40	17,75	7,42
Mm.	754,13	754,07	753,41	753,83	754,41	754,32	756,01	752,21	15,86	16,89	16,44	13,87	12,24	12,09	19,90	8,95

Tav. II. — Osservazioni Meteorologiche di Marzo 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	TENSIONE DEI VAPORI						UMIDITÀ RELATIVA						STATO DEL CIELO					
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzan.	9 h m.	Mezzodì	3 h p.m.	6 h p.m.	9 h p.m.	Mezzan.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzanotte
	mm	mm	mm	mm	mm	mm												
1	7,41	6,08	5,92	6,34	6,95	6,47	66	47	50	57	66	61	Cop.	Misto	Misto	Cop.	Cop.	Cop.
2	7,54	7,75	7,11	7,36	6,8[illegible]	5,94	64	61	58	70	81	71	Misto	Cop.	Cop. v.	Misto	Neb. v.	Lucido
3	6,81	6,99	7,48	8,20	7,81	7,33	55	58	63	79	88	89	Bello	Cop.	Nuv.	Misto	Nuvolo	Misto
4	7,62	8,05	7,98	8,38	8,03	7,03	61	66	67	80	83	75	Bello	Nebb. v.	Nebb. v.	Nebb.	Neb. v.	Cop. v.
5	6,91	7,07	6,35	8,62	7,59	6,95	43	46	44	71	71	67	Nebb. v.	Nebb. v.	Bello	Nebb.	Lucido	Lucido
6	6,65	6,71	7,55	7,49	6,99	6,05	32	29	33	39	43	41	Nebb. v.	Nebb.	Nebb.	Nebb.	Lucido	Lucido
7	7,13	6,68	9,15	10,76	10,03	9,18	43	37	58	85	92	93	Nebb. v.	Bello	Bello	Bello	Lucido	Lucido
8	8,63	9,33	7,97	7,45	8,57	7,78	62	62	54	57	79	72	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
9	6,87	4,88	5,94	9,68	8,97	2,47	36	19	24	63	70	12	Bello	Bello	Nebb.	Nebb.	Lucido	Lucido
10	3,39	3,40	3,10	8,36	[illegible],90	3,79	14	12	10	45	37	18	Nebb. v.	Nebb. v.	Nebb. v.	Neb. v.	Neb. v.	Cop. v.
11	9,51	8,07	5,32	6,27	5,49	2,17	55	38	25	36	22	8	Cop. v.	Nebb. v.	Nebb. v.	Neb v.	Bello	Misto
12	6,63	8,22	6,54	9,27	9,91	9,27	29	30	25	60	71	64	Osc.	Osc.	Osc.	Osc.	Osc.	Misto
13	9,27	8,52	8,46	9,44	9,27	8,97	69	60	59	80	81	78	Osc.	Cop. v.	Cop.	Bello	Osc.	Osc.
14	8,08	7,58	7,74	9,[illegible]	7,90	6,32	72	57	63	88	79	64	Osc.	Osc.	Osc.	Osc.	Cop. v.	Osc.
15	4,73	5,27	3,82	4,19	5,12	4,87	49	50	40	46	70	76	Osc v.	Nuv. v.	Bello	Bello	Lucido	Lucido
16	4,25	4,32	4,82	5,19	6,62	5,99	40	41	54	52	83	71	Bello	Bello	Cop.v.	Misto	Nuv. v.	Cop.
17	6,51	7,17	7,99	9,19	8,51	7,49	52	63	65	88	91	90	Cop. v.	Cop.	Osc.	Cop. v.	Lucido	Lucido
18	7,84	7,72	6,45	7,0[illegible]	7,90	7,48	77	67	53	61	71	64	Osc.	Osc. p.	Osc.	Cop.	Nuv. v.	Bello
19	8,26	9,04	8,92	8,83	8,85	8,27	64	70	76	80	76	73	Osc.	Osc.	Osc.c.p.	Osc.c.p.	Osc.c.p.	Cop. v.
20	9,52	9,09	7,22	8,71	9,06	9,74	79	66	52	68	75	85	Osc.	Cop. p.	Cop.	Cop.	Osc.	Osc.
21	8,79	8,46	6,85	9,70	8,09	7,15	61	59	48	82	83	77	Misto	Misto	Bello	Lucido	Lucido	Lucido
22	7,85	6,17	8,83	9,15	8,81	7,04	49	42	80	83	94	76	Nebb.v.	Cop. v.	Osc. p.	Cop.v.	Bello	Bello
23	7,12	5,91	6,57	9,14	7,88	6,82	56	47	54	85	91	83	Cop. v.	Cop.	Cop.	Bello	Bello	Lucido
24	6,82	6,51	6,87	7,47	7,13	7,14	53	52	57	69	70	72	Lucido	Misto	Cop.	Misto	Bello	Misto
25	5,86	5,74	5,00	4,28	5,69	6,01	50	47	43	44	66	70	Cop.	Cop.	Cop.v.p.	Nuv.	Cop.	Cop.
26	5,27	4,79	5,07	6,61	6,79	7,03	50	43	45	66	68	73	Cop. v.	Cop.	Cop.	Osc.	Osc.	Osc.
27	7,05	6,81	7,60	7,24	7,35	6,86	60	58	65	66	84	82	Misto	Bello	Bello	Bello	Bello	Neb. v.
28	6,19	8,14	7,35	7,84	7,86	7,07	59	77	66	77	85	90	Osc.	Osc.c.p.	Cop.	Cop.	Cop.	Bello
29	6,93	6,58	7,35	8,21	7,53	7,42	61	58	68	88	86	87	Nebb.v.	Cop.	Osc.	Osc.	Osc.	Osc.
30	6,70	6,63	7,36	8,39	7,73	7,34	62	54	60	78	82	83	Misto	Cop. v.	Misto	Nuv.	Bello	Bello
31	7,06	8,38	8,08	8,85	8,51	7,71	56	60	61	76	92	89	Bello	Nuv.	Neb. v.	Neb. v.	Neb. v.	Bello

MEDIE

I p.	7,26	7,19	6,97	7,78	7,44	6,74	57,8	55,6	56,4	71,4	77 8	72,6
II »	6,53	6,20	6,74	8,75	8,29	5,85	37,4	31,8	35,8	57,8	64,2	47,2
III »	7,64	7,53	6,38	7,74	7,54	6,32	54,8	47,0	42,4	62,0	64,6	58,0
IV »	7,28	7,47	7,08	7,79	8,19	7,79	62,4	61,4	60,0	69,8	79,2	76,6
V »	7,29	6,56	6,82	7,95	7,52	6,83	53,8	49,4	56,4	72,6	80,8	75,6
VI »	6,53	6,89	7,13	7,86	7,63	7,24	58,0	58,3	60,8	75,2	82,8	84,0
I d.	6,89	6,69	6,85	8,26	7,86	6,29	47,6	43,7	46,1	64,6	71,0	59,9
II »	7,46	7,50	6,73	7,76	7,86	7,06	58,6	54,2	51,2	65,9	71,9	67,3
III »	6,81	6,72	6,97	7,91	7,57	7,03	55,9	53,8	58,6	73,9	81,8	79,8
Mm.	7,05	6,97	6,85	7,98	7,76	6,79	54,0	50,6	52,0	68,1	74,9	69,0

Tav. III. — Osservazioni Meteorologiche di Marzo 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	DIREZIONE DELLE NUBI						DIREZIONE DEL VENTO						VELOCITÀ DEL VENTO IN CHILOMETRI					
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzan.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzanotte	9 h m.	Mezzodì	3 h p.m.	6 h p m.	9 h p.m.	Mezzan.
1	W	WNW	WNW	WNW	»	»	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW	10,0	10,0	36,0	18,0	15,0	20,0
2	WNW	WNW	»	»	»	»	WSW	SW	WNW	WNW	SW	SW	12,0	14,0	14,0	10,0	5,0	8,0
3	»	»	»	»	»	»	Calma	WNW	NNW	NNW	WSW	WSW	0,0	12,0	14,0	3,0	7,0	11,0
4	»	»	»	»	»	»	WSW	ENE	ENE	Calma	SW	WSW	4,0	7,0	8,0	0,0	4,0	8,0
5	»	»	»	»	»	»	Calma	NE	ENE	W	SW	SSW	0,0	5,0	6,0	3,0	5,0	10,0
6	»	»	»	»	»	»	WSW	SW	WSW	WSW	SW	WSW	12,0	25,0	18,0	16,0	12,0	14,0
7	»	»	»	»	»	»	SE	ENE	E	Calma	Calma	SW	5,0	6,0	7,0	0,0	0,0	6,0
8	»	»	»	»	»	»	Calma	ENE	NE	Calma	WSW	SW	0,0	8,0	9,0	0,0	3,0	6,0
9	»	»	»	»	»	»	Calma	S	WSW	ESE	Calma	SW	0,0	14,0	25,0	12,0	0,0	35,0
10	SW	»	»	»	»	»	SW	WSW	SW	WSW	Calma	WSW	15,0	20,0	30,0	12,0	0,0	18,0
11	»	»	»	»	»	»	Calma	ENE	NE	Calma	WSW	SW	0,0	4,0	4,0	0,0	20,0	25,0
12	SW	»	»	»	»	»	SW	WSW	WSW	ENE	E	Calma	12,0	5,0	4,0	4,0	7,0	0,0
13	WSW	WeSE	»	»	»	»	W	WNW	NW	N	NW	W	20,0	22,0	22,0	18,0	12,0	14,0
14	NW	WNW	»	»	»	»	WNW	WNW	WNW	NNW	NW	NW	12,0	13,0	8,0	12,0	12,0	14,0
15	N	N	»	»	»	»	NNE	NE	NE	NE	WSW	WSW	17,0	12,0	18,0	8,0	5,0	8,0
16	»	»	»	»	»	»	Calma	ENE	ENE	E	SW	SW	0,0	13,0	7,0	3,0	7,0	9,0
17	»	»	»	»	»	»	Calma	ENE	Calma	Calma	SW	SW	0,0	2,0	0,0	0,0	5,0	8,0
18	»	»	»	SSW	»	»	Calma	Calma	SSE	SE	SW	SW	0,0	0,0	16,0	10,0	8,0	12,0
19	»	SE	»	WNW	»	»	Calma	WNW	WNW	WNW	W	WNW	0,0	3,0	6,0	10,0	8,0	12,0
20	WNW	WNW	WNW	»	»	»	Calma	WNW	WSW	WSW	Calma	W	0,0	4,0	14,0	8,0	0,0	6,0
21	NW	NW	»	»	»	»	Calma	NW	WNW	Calma	SW	SW	0,0	14,0	15,0	0,0	6,0	10,0
22	»	WSW	WSWeNW	WSW	»	»	Calma	NE	NW	Calma	WSW	SW	0,0	2,0	25,0	0,0	7,0	11,0
23	NW	NW	NW	»	»	»	NNW	NNW	NNW	NNE	SW	SW	12,0	9,0	12,0	8,0	6,0	10,0
24	»	WSW	WSW	»	»	»	Calma	ENE	ENE	Calma	SW	SW	0,0	9,0	3,0	0,0	8,0	11,0
25	W	W	WSW	W	»	»	WNW	WSW	WNW	W	SW	WSW	24,0	30,0	25,0	18,0	10,0	15,0
26	W	W	W	»	»	»	WSW	WNW	NW	Calma	W	Calma	12,0	16,0	13,0	0,0	6,0	0,0
27	»	»	»	»	»	»	Calma	NE	NE	Calma	SW	SW	0,0	8,0	10,0	0,0	4,0	7,0
28	»	»	»	»	»	»	Calma	Calma	NNE	NNE	NNE	W	0,0	0,0	5,0	8,0	5,0	6,0
29	»	WSW	NW	»			WSW	NNE	ENE	ENE	WSW	WSW	2,0	10,4	5,2	7,0	6,0	7,4
30	NNE	NNE	NNE	N			N	N	NW	NNE	WSW	WSW	3,0	16,2	25,6	16,4	7,4	7,0
31	NNW	»	»	»			NNW	NW	NW	NNE	WSW	WSW	8,6	19,0	22,6	10,0	8,8	11,4

MEDIE

I p.													5,2	15,6	15,6	6,8	7,2	11,4
II »													6,4	14,6	17,8	8,0	3,0	15,8
III »													12,2	11,2	11,2	8,4	11,2	12,2
IV »													0,0	4,4	8,6	6,2	5,6	9,4
V »													7,2	12,8	16,0	5,2	7,4	11,4
VI »													4,3	11,6	13,6	6,9	6,2	6,5
I d.													5,8	15,1	16,7	7,4	5,1	13,6
II »													6,1	7,8	9,9	7,3	8,4	10,8
III »													5,7	12,2	14,8	6,1	6,8	8,9
Mm.													5,9	11,7	13,8	6,9	6,8	11,1

Tav. IV. — Osservazioni Meteorologiche di Marzo 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	NUVOLE												Pioggia in mm	Stato del mare alle 8 h a.m.
	9 h m.		Mezzodì		3 h p. m.		6 h p. m.		9 h p. m.		Mezzanotte			
	Vol.	Densità	Vol.	Densità	Vol.	Densità	Vol.	Densità	Vol.	Densità	Vol.	Densità		
													mm	
1	75	0,7	45	0,7	50	0,7	80	0,7	95	0,7	95	0,7	4,18	1
2	50	6	98	7	98	5	30	6	50	1	»	»	5,22	3
3	5	6	65	7	35	7	45	7	25	7	50	7	»	1
4	10	6	100	2	100	2	100	2	40	3	70	5	»	0
5	80	2	35	3	10	2	35	1	»	»	»	»	»	0
6	100	3	100	2	100	3	70	2	»	»	»	»	»	2
7	60	2	2	4	20	2	25	3	»	»	»	»	»	1
8	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
9	10	3	20	1	100	2	60	2	»	»	»	»	»	0
10	100	3	100	2	95	3	70	3	100	3	100	5	»	1
11	95	4	100	3	98	2	100	3	20	4	40	4	»	0
12	100	5	100	5	100	5	100	6	100	6	40	5	»	1
13	100	7	95	6	65	7	10	6	100	6	100	6	»	3
14	100	6	100	6	80	7	100	7	70	7	100	7	2,00	2
15	100	5	25	6	10	5	2	4	»	»	»	»	»	5
16	2	5	10	5	95	5	50	6	25	5	100	5	»	1
17	60	4	98	5	100	5	70	4	»	»	»	»	»	0
18	100	6	100	6	100	6	100	6	30	5	10	3	0,09	1
19	100	5	100	8	100	8	100	8	100	7	60	7	7,88	1
20	100	7	90	7	90	8	80	8	100	8	100	8	0,36	3
21	50	5	40	7	10	7	»	»	»	»	»	»	0,57	2
22	65	3	90	6	100	8	99	7	10	5	5	5	2,11	1
23	75	6	80	7	75	7	5	7	10	6	»	»	»	2
24	»	»	50	6	98	7	30	6	10	5	30	6	»	0
25	80	7	95	8	98	7	25	6	100	5	100	8	»	2
26	75	7	60	6	95	6	100	6	100	6	100	6	»	3
27	50	7	20	6	10	6	20	3	20	3	50	2	»	1
28	100	6	100	6	95	7	90	7	95	7	30	6	1,12	1
29	70	3	95	6	100	7	100	8	100	6	100	6	2,00	1
30	55	8	85	5	45	7	25	8	5	7	15	5	2,60	1
31	20	7	35	8	40	3	40	3	80	3	10	3	»	2

MEDIE

I pent.	44,0		68,6		58,6		58,0		42,0		43,0		9,40	
II »	54,0		44,4		63,0		45,0		20,0		20,0		»	
III »	99,0		84,0		70,6		62,4		58,0		56,0		2,00	
IV »	72,4		79,6		97,0		80,0		51,0		54,0		8,33	
V »	54,0		71,0		76,2		31,8		26,0		27,0		2,68	
VI »	61,7		65,8		64,2		62,5		66,7		50,8		5,72	
I dec.	49,0		56,5		60,8		51,5		31,0		31,5		9,40	
II »	85,7		81,8		83,8		71,2		54,5		55,0		10,33	
III »	57,8		68,4		70,2		47,2		46,3		38,9		8,40	
Mm.	62,4		68,9		71,6		56,6		43,9		41,8		28,13	

Tav. V. — Osservazioni Meteorologiche di Marzo 1885.

(Giardino)

Giorni	TERMOMETRO CENTIGRADO 9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mass.	Min.	Minima temperatura alla superficie del terreno	Pioggia in mm	EVAPORAZIONE 9 h m.	3 h p. m.	9 h p. m.	Totale
	°	°	°	°	°	°	°	°	mm	mm	mm	mm	mm
1	12,8	16,0	14,0	12,7	11,8	17,8	10,4	9,0	5,48	0,71	1,61	1,33	3,65
2	12,3	15,4	14,9	10,5	6,9	18,2	5,8	5,2	5,91	0,66	1,09	0,48	2,23
3	14,5	14,4	14,8	9,9	8,0	17,5	4,8	3,8	»	0,24	0,95	0,70	1,89
4	14,6	16,0	15,3	9,9	7,7	17,6	5,2	4,7	»	0,28	0,92	0,45	1,65
5	16,8	19,3	19,0	13,6	8,6	21,1	6,2	5,5	»	0,68	1,56	0,51	2,75
6	23,1	25,6	25,2	21,4	18,4	28,2	6,2	3,8	»	0,88	4,65	2,45	7,98
7	18,7	22,2	19,6	14,5	11,0	24,0	9,1	8,1	»	1,71	1,69	0,40	3,80
8	15,4	18,8	18,8	14,2	9,8	21,7	7,4	6,3	»	0,32	1,15	0,45	1,92
9	20,6	28,6	27,8	17,8	12,2	30,6	10,4	10,5	»	0,54	2,90	2,46	5,90
10	27,9	28,0	29,3	17,6	16,9	31,8	10,3	7,8	»	9,30	5,45	1,79	16,54
11	18,6	22,9	24,1	18,3	26,7	29,1	8,9	8,3	»	1,89	1,54	2,14	5,57
12	23,8	27,4	26,2	17,6	16,4	30,1	15,4	13,8	»	1,43	2,70	2,48	6,61
13	16,6	16,9	17,2	13,6	13,6	19,7	12,5	11,5	»	0,73	1,88	0,76	3,37
14	13,1	16,0	14,8	12,2	11,2	17,5	10,8	10,9	2,91	0,88	1,33	0,59	2,80
15	10,6	13,0	11,9	9,2	3,7	14,6	3,0	4,4	»	1,13	1,08	0,95	3,16
16	11,6	14,8	13,0	10,4	7,0	15,7	1,8	1,3	»	0,70	1,43	0,75	2,88
17	14,9	13,8	13,8	12,4	9,0	16,6	4,8	4,2	»	0,66	0,76	0,35	1,77
18	13,2	13,4	14,4	13,2	13,0	15,9	4,8	3,8	0,26	0,32	0,71	1,03	2,06
19	15,3	15,4	13,4	12,6	13,6	16,8	9,3	7,9	8,95	1,12	0,89	0,36	2,37
20	13,9	15,8	16,6	14,6	13,9	19,7	11,0	9,8	0,54	1,48	1,21	0,77	3,46
21	14,4	16,8	17,3	11,4	8,4	19,2	6,9	6,5	0,58	1,47	1,67	0,92	4,06
22	15,4	18,6	15,8	12,0	9,2	24,2	4,5	3,8	2,81	0,28	1,32	0,53	2,13
23	13,8	14,5	14,4	10,1	7,9	17,3	6,0	5,5	0,18	0,59	1,21	0,55	2,35
24	15,8	16,3	14,8	12,6	10,8	18,1	4,5	3,8	»	0,36	1,05	0,61	2,02
25	14,8	14,0	13,5	9,8	8,7	17,3	7,4	6,2	»	1,45	1,93	1,55	4,93
26	11,6	15,8	13,4	11,0	10,9	18,0	6,4	5,3	»	0,94	2,03	1,36	4,33
27	13,8	15,8	15,1	12,8	8,0	17,7	4,9	3,9	»	0,25	1,50	0,67	2,42
28	11,4	11,8	12,8	11,5	9,4	15,3	5,7	4,9	1,66	0,26	0,79	0,65	1,70
29	11,6	14,5	13,4	9,2	8,4	17,2	4,3	3,8	2,55	0,10	1,00	0,12	1,22
30	13,7	15,0	15,3	12,8	8,6	17,1	6,2	5,8	2,84	0,54	1,24	0,42	2,20
31	15,6	18,0	16,2	13,3	9,0	18,8	6,0	4,8	»	0,89	2,07	0,93	3,89

MEDIE

I pent.	14,20	16,22	15,60	11,32	8,60	18,44	6,48		11,39	0,51	1,23	0,69	2,43
II »	21,44	24,64	24,14	17,10	13,66	27,26	8,68		»	2,55	3,17	1,51	7,23
III »	16,54	19,24	18,84	14,18	14,32	22,20	10,12		2,91	1,21	1,71	1,38	4,30
IV »	13,78	14,64	14,24	12,64	11,30	16,94	6,34		9,75	0,86	1,00	0,65	2,51
V »	14,84	16,04	15,16	11,18	9,00	19,22	5,86		3,57	0,83	1,44	0,83	3,10
VI »	12,95	15,15	14,37	11,77	9,05	17,35	5,58		7,05	0,50	1,44	0,71	2,63
I dec.	17,67	20,43	19,87	14,21	11,13	22,85	7,58		11,39	1,53	2,20	1,10	4,83
II »	15,16	16,94	16,54	13,41	12,81	19,57	8,23		12,66	1,03	1,35	1,01	3,40
III »	13,89	15,59	14,77	11,47	9,03	18,28	5,72		10,52	0,66	1,44	0,77	2,86
Mm.	15,57	17,65	17,06	13,03	10,99	20,23	7,18		34,67	1,07	1,66	0,96	3,70

Tav. VI. — Osservazioni Meteorologiche di Marzo 1885.

(Giardino)

Giorni	TENSIONE DEI VAPORI					UMIDITÀ RELATIVA					Geotermometro N. 1 a m. 0,36				
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.
	mm	mm	mm	mm	mm						°	°	°	°	°
1	7,23	7,27	6,27	6,11	6,66	66	54	53	56	64	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0
2	7,78	7,88	7,18	7,91	6,90	73	61	57	83	93	12,8	12,6	12,6	12,7	12,8
3	7,18	7,11	7,24	8,99	7,57	58	58	58	99	94	12,5	12,2	12,0	12,1	12,2
4	7,48	8,29	8,98	9,11	7,52	61	61	69	100	96	12,0	12,0	11,9	12,0	12,2
5	8,07	8,68	7,78	8,98	7,66	56	52	48	77	92	12,3	12,1	12,0	12,3	12,5
6	5,69	6,53	8,22	7,68	6,32	27	27	35	41	40	12,8	12,7	12,7	12,9	13,1
7	6,66	7,19	9,62	11,74	9,30	41	36	57	95	95	13,6	13,5	13,5	13,8	14,8
8	8,40	9,82	9,26	8,74	8,09	65	61	57	72	89	14,1	13,8	13,8	14,0	14,1
9	7,08	6,14	5,76	9,74	7,84	39	21	21	64	74	14,2	14,0	14,0	14,1	14,5
10	3,32	3,67	2,88	10,83	8,01	12	13	10	72	56	15,0	15,0	15,2	15,7	16,0
11	9,38	6,50	6,62	7,68	3,12	59	31	29	49	12	16,3	16,2	16,0	16,2	16,5
12	6,23	7,34	8,20	8,12	10,04	29	27	33	42	72	16,7	16,9	17,0	17,0	17,3
13	8,98	9,06	9,28	9,62	9,49	64	63	63	83	82	17,0	16,9	16,7	16,8	16,8
14	8,27	8,29	8,00	9,57	8,44	74	61	64	90	85	16,5	16,3	16,1	16,0	16,1
15	5,11	5,70	4,11	4,66	5,27	54	51	39	53	88	15,5	15,3	15,1	15,0	15,0
16	4,73	5,32	5,70	7,27	5,70	46	42	51	77	71	14,3	14,0	13,8	13,9	14,0
17	7,18	7,85	8,10	8,95	8,11	57	67	69	83	95	14,0	13,9	13,8	14,0	14,0
18	7,23	8,09	6,87	8,08	7,35	64	71	56	72	66	13,8	13,6	13,5	13,5	13,5
19	9,50	8,92	9,23	9,84	8,85	73	68	80	90	76	13,5	13,4	13,4	13,4	13,4
20	9,31	9,73	8,71	8,88	9,57	79	73	62	72	81	13,3	13,2	13,2	13,3	13,2
21	9,00	9,12	6,73	8,87	7,78	74	64	46	89	94	13,7	13,7	13,7	13,8	14,0
22	8,01	7,76	8,42	9,69	8,45	61	49	63	93	97	13,9	13,6	13,5	13,6	13,7
23	7,23	6,69	7,24	9,11	7,63	62	55	59	99	96	13,6	13,3	13,3	13,5	13,5
24	7,89	7,59	7,24	8,82	7,49	59	55	58	81	77	13,3	13,0	13,0	13,0	13,3
25	6,63	5,10	4,71	6,71	5,17	52	43	41	74	61	13,2	13,0	13,0	13,0	13,0
26	6,08	4,71	5,46	6,67	7,09	60	35	48	68	73	12,9	12,8	13,1	13,0	13,1
27	7,60	7,89	7,56	9,97	7,34	65	59	59	91	92	13,3	13,1	13,1	13,6	13,6
28	8,08	9,18	7,71	8,38	8,10	80	89	70	83	92	13,8	13,7	13,6	13,2	13,6
29	7,48	8,43	7,84	7,29	7,66	73	69	69	84	93	13,3	13,0	13,0	13,0	13,2
30	8,16	6,88	7,94	9,46	7,89	70	54	61	86	94	13,0	13,0	13,0	13,0	13,2
31	8,41	8,93	8,30	9,67	8,34	64	58	60	85	97	13,0	12,9	12,9	13,1	13,4

MEDIE

I pent.	7,55	7,85	7,49	8,22	7,26	62,8	57,2	57,0	83,0	87,8	12,52	12,38	12,30	12,42	12,54
II »	6,23	6,67	7,15	9,75	7,91	36,8	31,6	36,0	68,8	70,8	13,94	13,80	13,84	14,10	14,50
III »	7,59	7,38	7,18	7,93	7,27	56,0	46,6	45,6	63,4	67,8	16,40	16,32	16,18	16,20	16,34
IV »	7,59	7,98	7,72	8,60	7,92	63,8	64,2	63,6	78,8	77,8	13,78	13,62	13,54	13,62	13,62
V »	7,75	7,25	6,87	8,64	7,30	61,6	53,2	53,4	87,2	85,0	13,54	13,32	13,30	13,38	13,50
VI »	7,63	7,67	7,47	8,57	7,74	68,7	60,7	61,2	82,8	90,2	13,22	13,08	13,12	13,05	13,35
I dec.	6,89	7,26	7,32	8,98	7,59	49,8	44,4	45,5	75,9	79,3	13,23	13,09	13,07	13,26	13,52
II »	7,59	7,68	7,45	8,26	7,59	59,9	55,4	54,6	71,1	72,8	15,00	14,97	14,85	14,91	14,98
III »	7,69	7,46	7,17	8,60	7,52	65,2	56,9	57,3	85,0	87,5	13,38	13,20	13,21	13,21	13,43
Mm.	7,39	7,47	7,31	8,61	7,57	58,3	52,2	52,8	77,3	79,9	13,90	13,75	13,71	13,79	13,98

Tav. VII — Osservazioni Meteorologiche di Marzo 1885.

FREQUENZA RELATIVA DEI VENTI

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calma	Predominante
I p.	»	»	1	3	»	»	»	»	»	1	5	11	1	3	»	2	3	WSW
II »	»	»	1	2	1	1	1	»	1	»	7	9	»	»	»	»	7	WSW
III »	1	1	4	2	1	»	»	»	»	»	2	5	2	5	4	»	3	WSW.WNW
IV »	»	»	»	3	1	»	1	1	»	»	6	2	2	5	»	»	9	SW
V »	»	1	1	2	»	»	»	»	»	»	8	3	1	3	2	3	6	SW
VI »	2	6	2	2	»	«	»	»	»	»	2	8	2	1	4	1	6	SW
I d.	»	»	2	5	1	1	1	»	1	1	12	20	1	3	»	2	10	WSW
II »	1	1	4	5	2	»	1	1	»	»	8	7	4	10	4	»	12	WNW
III »	2	7	3	4	»	»	»	»	»	»	10	11	3	4	6	4	12	WSW
Tot.	3	8	9	14	3	1	2	1	1	1	30	38	8	17	10	6	34	WSW

NUMERO DEI GIORNI

	Sereni	Misti	Coperti	Pioggia	Neve	Grandine	Nebbia	Tuoni	Baleni	Vento forte	Rugiada	Caligine
I p.	2	1	2	2	»	»	»	»	»	1	4	»
II 1	3	»	2	»	»	»	1	»	»	2	3	2
III 2	1	»	4	1	»	»	1	»	»	1	1	1
IV 3	»	2	3	3	»	»	2	1	1	»	2	»
V 4	2	1	2	2	»	»	1	1	1	1	2	»
VI 5	3	»	3	3	»	»	»	»	»	»	3	»
Tot.	11	4	16	11	»	»	5	2	2	5	15	3

MEDIE MENSILI

Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53

Barometro ridotto a 0°	mm.	754,05
Termometro centigrado		14,53
Tensione dei vapori	mm.	7,24
Umidità relativa		61,4
Serenità del cielo in centesimi		42,2
Velocità del vento in chilometri	Km.	9,3
Vento predominante		WSW
Massima altezza barometrica nel giorno 17	mm.	765,60
Minima altezza barometrica nel giorno 19	mm.	742,11
Escursione barometrica	mm.	23,49
Massima temperatura nel giorno 10		31, 1
Minima temperatura nel giorno 16		3, 0
Escursione termometrica		28, 1
Totale della pioggia in mm.		28,13

Giardino

Termometro centigrado		14,53
Tensione dei vapori	mm.	7,67
Umidità relativa		64, 1
Geotermometro N. 1 a m. 0,36		13,82
Geotermometro N. 2 a m. 0,65		» »
Geotermometro N. 3 a m. 0,94		» »
Geotermometro N. 4 a m. 1,24		» »
Evaporazione	mm.	3,70
Massima temperatura nel giorno 10		31, 8
Minima temperatura nel giorno 16		1, 8
Escursione termometrica		30,0
Min. temp. alla superfic. del terreno nel giorno 16		1, 3
Totale della evaporazione	mm.	113,61
Totale della pioggia in mm.		34,67

Osservazioni Meteorologiche di Marzo 1885.

NOTE

1. Pioggia forte nella notte; alta corrente di WNW e venti forti di WSW con cielo coperto vario durante il giorno e piovoso nella sera. Mare mosso.
2. Nella notte pioggia copiosa, e poi dal mezzodì alle 3 p.m. piovigginoso, indi cielo sereno. Venti gagliardi nel mattino, nella sera moderati. Mare mosso nel mattino, poi tranquillo. Nella sera rugiada.
3. Cielo nuvoloso vario, venti moderati, mare tranquillo. Nella sera rugiada copiosa.
4. Cielo nebbioso, venti moderati, mare calmo, Nella sera rugiada copiosissima.
5. Nel mattino cielo nebbioso, poi sereno. Venti moderati, mare tranquillo. Nella sera rugiada.
6. Corrente calda e forte del terzo quadrante; cielo nebbioso durante il giorno, sereno nella sera. Nebbie basse caliginose nel mattino da E a S, Mare tranquillo.
7. Tempo bello, venti regolari; mare tranquillo. Nella sera rugiada copiosa.
8. Cielo lucido, venti regolari, mare tranquillo o leggermente mosso. Nel mattino nebbie basse da E a S.
9. Corrente caldissima del secondo e terzo quadrante, venti forti, cielo sereno o nebbioso, mare tranquillo. Nella sera, durante un breve periodo di calma, rugiada copiosa.
10. Continua la corrente calda del terzo quadrante con venti forti, cielo nebbioso, e mare tranquillo.
11. Giornata calda e secca con venti deboli durante il giorno e forti del terzo quadrante nella sera. Cielo nebbioso, mare tranquillo.
12. Continua la corrente calda del terzo quadrante, con venti moderati, cielo coperto e mare tranquillo.
13. Venti forti del quarto quadrante, cielo coperto, mare agitato.
14. Corrente del quarto quadrante con cielo coperto e pioggia dalle 6 p.m. alle 8 p.m. Temperatura diminuita. Mare agitato.
15. Corrente fredda del primo quadrante, cielo sereno, venti forti nel mattino, poi moderati. Mare agitato. Nella sera rugiada copiosa.
16. Nel mattino forte brina e tempo bello, venti regolari, mare tranquillo. Nella sera rugiada copiosa.
17. Sereno nel mattino, poi coperto, ed a notte nuovamente sereno. Venti deboli, mare tranquillo. Nella sera rugiada copiosa. Giornata umida.
18. Nel mattino cielo coperto, e prima del mezzodì piovigginoso. Verso le 2 p.m. si mettono venti del secondo quadrante piuttosto forti, a cui succede il SW. A sera inoltrata cielo sereno. Mare tranquillo.
19. Cielo oscuro e piovoso dalle 11, 30 alle 9 p. m. con forti scariche dalle 11,50 all'1 p. m. Alta corrente del secondo quadrante che dopo le 3 p. m. è sostituita da quella del 4°. Venti moderati, tranne qualche colpo di vento del quarto quadrante nella sera. Nebbie basse umide, mare tranquillo. Forte depressione barometrica che raggiunge il minimo all'1 p. m.
20. Corrente moderata del quarto quadrante e cielo coperto piovigginoso. Mare mosso.
21. Nel mattino cielo misto, poi sereno. Venti regolari, mare tranquillo. Nella sera rugiada copiosissima.
22. Nel mattino cielo nebbioso; prima del mezzodì le nubi si fanno molto dense al quarto ed al terzo quadrante. All'1 p. m. il cielo è coperto con minaccia di pioggia. Alle 2 p. m. e 10 tuoni, indi

temporale dall' WNW all' ESE con forti scariche e pioggia dalla parte settentrionale della valle. Alle 3 p. m. cielo ancora piovoso sino alle 4 p. m. e nebbie basse ed umide. Altra pioggia nella sera, ma dopo le 8 1/2 p. m. cielo sereno. Durante il temporale le alte correnti erano due; la più alta dall' WSW, la più bassa dal NW. Dalle 2 alle 3 p. m. vento forte di NW. Mare tranquillo.

23. Cielo coperto vario durante il giorno, poi sereno. Corrente del quarto quadrante, venti moderati, mare lievemente mosso. Nella sera rugiada copiosa.
24. Cielo sereno nel mattino, poi nuvoloso o coperto, e nella sera nuovamente sereno. Venti moderati, mare tranquillo.
25. Forte corrente di ponente con cielo coperto, vento forte e mare agitato.
26. Alta corrente di W con cielo coperto, venti gagliardi durante il giorno, e mare mosso.
27. Cielo bello, venti regolari, mare tranquillo. Nella sera rugiada.
28. Cielo coperto piovoso nel mattino e dopo le 9 p. m. Venti moderati, mare tranquillo.
29. Alta corrente prima del terzo poi del quarto quadrante, con pioggia copiosa ma breve, dalle 3 1/2 alle 4 1/2 p. m. Venti moderati, mare piuttosto tranquillo.
30. Nella notte pioggia, poi corrente del primo quadrante con venti gagliardi del primo e quarto quadrante, cielo coperto vario durante il giorno e pioggia leggiera dopo l' 1 p. m. Nella sera cielo sereno e rugiada copiosa. Mare mosso.
31. Cielo nuvoloso; vento gagliardo del quarto quadrante sino alle 4 p. m. Mare lievemente mosso. Nella sera rugiada copiosissima.

Tav. I. — Osservazioni Meteorologiche di Aprile 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	BAROMETRO RIDOTTO A 0°								TERMOMETRO CENTIGRADO							
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzanotte	Massimi	Minimi	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzan.	Massimi	Minimi
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	°	°
1	756,86	756,46	755,43	754,69	555,26	754,45	757,75	754,45	16,8	15,1	14,6	13,2	11,6	9,1	19,3	5,9
2	52,42	52,00	50,82	50,39	49,52	48,52	54,45	48,52	16,1	16,1	15,7	15,0	12,1	14,0	19,2	5,8
3	44,83	44,03	43,04	42,38	43,31	43,67	48,52	42,38	18,2	18,3	16,9	17,1	12,4	12,3	21,2	11,5
4	42,56	43,03	43,58	43,97	45,07	43,81	45,07	42,56	16,8	18,1	17,6	15,4	14,1	12,6	20,1	11,4
5	45,00	46,83	47,46	48,68	49,73	49,78	49,78	43,40	12,2	13,5	14,6	14,2	13,7	13,5	16,9	10,6
6	50,06	50,84	50,68	51,20	50,91	50,27	51,20	49,20	11,6	14,0	15,2	14,1	12,6	13,7	17,6	9,8
7	46,60	45,02	44,86	45,20	47,33	47,26	50,27	44,76	18,0	19,9	19,1	17,2	13,4	12,6	22,6	12,3
8	40,85	39,80	39,16	41,01	42,41	42,72	47,26	39,02	19,8	20,5	17,2	12,7	12,0	11,9	23,2	9,8
9	46,21	47,83	48,14	48,95	50,34	50,67	50,67	42,72	14,0	11,9	14,9	10,4	12,1	11,8	17,3	9,2
10	51,62	51,80	50,99	50,95	51,30	50,79	51,80	50,67	15,1	16,9	17,5	13,0	10,7	10,9	19,9	9,0
11	47,02	46,41	44,45	43,49	46,15	46,26	50,79	43,49	13,9	13,6	15,6	13,5	11,3	11,1	17,4	9,7
12	48,17	48,82	48,87	49,12	49,41	49,82	49,82	46,26	13,3	14,2	15,7	15,8	13,1	14,2	18,2	9,2
13	51,86	52,65	52,43	52,78	54,00	53,99	54,00	49,82	14,4	17,0	15,5	15,3	11,5	11,6	19,5	10,2
14	53,86	53,25	52,05	51,73	52,38	52,29	54,20	52,00	12,2	16,0	17,8	14,8	12,3	10,3	20,3	9,1
15	50,36	48,70	46,59	45,48	45,32	45,26	52,29	45,26	17,9	17,5	18,0	16,4	15,4	13,3	20,7	8,7
16	43,67	42,99	42,59	42,59	43,14	42,99	45,26	42,59	16,0	19,2	16,5	15,0	13,7	13,5	22,0	10,0
17	40,77	40,37	40,70	41,65	42,74	42,82	42,99	40,37	16,8	16,3	15,5	13,5	12,6	11,9	19,3	10,8
18	44,91	46,05	47,14	48,01	49,09	49,39	51,15	42,82	18,5	17,2	15,3	14,4	13,5	13,4	21,1	9,3
19	51,63	52,46	52,86	54,16	55,81	56,26	56,26	49,39	12,3	17,0	16,8	15,0	12,9	11,1	19,1	10,6
20	58,62	58,98	59,17	59,83	60,86	61,29	61,29	56,26	17,9	18,6	18,4	16,0	12,5	11,9	21,3	10,3
21	62,06	62,42	61,96	61,82	62,38	62,32	62,42	61,29	18,7	18,3	17,7	16,4	12,6	11,7	21,6	9,8
22	61,23	60,66	60,00	59,04	58,73	58,43	62,32	58,43	18,7	18,2	17,4	16,0	12,7	12,8	21,3	9,3
23	56,43	56,49	55,72	55,77	56,43	56,66	58,43	55,72	17,1	17,4	17,1	15,6	14,9	14,5	19,8	10,1
24	56,84	56,84	56,20	56,75	57,36	57,56	57,56	56,00	16,0	18,0	16,8	15,9	12,2	10,9	20,2	10,5
25	57,98	58,22	57,95	58,22	59,22	59,20	59,22	57,56	17,7	17,9	17,1	16,6	13,1	12,1	21,2	8,8
26	58,00	57,95	57,21	56,36	56,22	55,50	59,20	55,50	20,7	19,8	18,2	17,8	15,2	14,3	23,2	9,6
27	54,46	54,56	54,00	53,56	54,38	53,58	55,50	53,56	20,4	20,1	17,9	17,4	15,5	14,0	23,2	13,0
28	52,86	51,71	50,86	49,28	49,61	47,09	53,66	47,09	16,7	18,0	17,5	17,5	16,6	18,3	20,3	13,5
29	51,35	52,11	52,38	52,91	53,40	53,15	53,50	47,09	17,0	19,1	19,8	17,4	14,6	15,3	21,8	12,3
30	52,95	53,17	52,29	52,88	53,60	53,85	53,85	51,70	18,6	18,2	20,3	16,6	14,1	14,5	23,0	13,8

MEDIE

I pen.	48,33	48,47	48,07	48,02	48,58	48,05	51,11	46,26	16,02	16,22	15,88	14,98	12,78	12,30	19,34	9,04
II »	47,07	47,06	46,77	47,46	48,46	48,34	50,24	45,27	15,70	16,64	16,78	13,48	12,16	12,18	20,12	10,02
III »	50,25	49,97	48,88	48,52	49,45	49,52	52,22	47,37	14,34	15,66	16,52	15,16	12,72	12,10	19,22	9,38
IV »	47,92	48,17	48,49	49,25	50,33	50,55	51,39	46,29	16,30	17,66	16,50	14,78	13,04	12,36	20,56	10,20
V »	58,91	58,93	58,37	58,32	58,82	58,83	59,99	57,80	17,64	17,96	17,22	16,10	13,10	12,40	20,82	9,70
VI »	53,93	53,90	53,35	53,00	53,44	52,63	55,14	50,99	18,68	19,04	18,74	17,34	15,20	15,28	22,30	12,44
I dec.	47,70	47,76	47,42	47,74	48,52	48,19	50,67	45,76	15,86	16,43	16,33	14,23	12,47	12,24	19,73	9,53
II »	49,08	49,07	48,68	48,88	49,89	50,04	51,80	46,83	15,32	16,66	16,51	14,97	12,88	12,23	19,89	9,79
III »	56,42	56,41	55,86	55,66	56,13	55,73	57,56	54,39	18,16	18,50	17,98	16,72	14,15	13,84	21,56	11,17
Mm.	751,06	751,08	750,65	750,76	751,51	751,32	753,34	748,99	16,45	17,20	16,94	15,31	13,17	12,77	20,39	10,16

Tav. II. — Osservazioni Meteorologiche di Aprile 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	TENSIONE DEI VAPORI						UMIDITÀ RELATIVA						STATO DEL CIELO					
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzan.	9 h m.	Mezzodì	3 h p.m.	6 h p.m.	9 h p.m.	Mezzan.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzanotte
	mm	mm	mm	mm	mm	mm												
1	7,55	8,00	8,25	7,96	8,56	7,50	53	62	67	71	84	88	Bello	Misto	Nuv.	Bello	Misto	Lucido
2	5,84	7,59	6,46	8,90	8,02	5,92	43	56	49	70	76	50	Lucido	Bello	Neb. v.	Nebb.	Nuv.	Osc.
3	6,83	8,48	9,06	7,76	7,96	7,78	44	54	63	53	74	73	Osc.	Osc.v.p.	Osc. p.	Cop.	Misto	Misto
4	6,53	7,02	7,43	7,88	8,11	7,71	46	45	51	61	63	71	Misto	Misto	Cop.	Bello	Cop.v	Cop. v.
5	8,94	7,66	7,61	7,73	7,42	6,93	84	66	62	64	64	60	Osc.c.p.	Cop. v.	Cop. p.	Misto	Cop. v.	Osc.
6	7,60	6,75	5,76	6,69	7,96	7,66	74	57	44	56	73	66	Osc.c.p.	Cop.	Bello	Nebb.	Bello	Cop.
7	7,21	6,84	6,81	7,57	8,09	8,20	47	39	41	52	71	75	Nebb. v.	Neb. v.	Nebb. v.	Osc.	Osc.	Osc.
8	5,10	6,22	8,48	8,14	6,53	6,59	29	34	58	74	62	63	Osc.	Osc.	Osc.	Osc.	Bello	Nuv.
9	7,60	7,77	7,68	7,85	7,07	7,36	64	75	61	83	67	71	Cop.	Osc.c.p.	Osc.c.p.	Cop. v.	Misto	Bello
10	6,33	6,47	5,99	8,71	8,26	7,91	49	45	40	78	86	81	Nuv.	Cop.	Misto	Bello	Lucido	Osc.
11	6,93	7,72	8,01	8,41	7,31	7,20	59	67	61	73	73	73	Osc.	Osc.	Osc.	Osc.	Osc c.p.	Osc.
12	5,63	5,21	6,57	6,76	7,05	6,63	49	43	54	50	63	55	Cop. v.	Nuv.	Nuvolo	Nuv.	Bello	Cop. v.
13	6,27	4,70	6,58	7,19	6,84	6,78	51	32	50	56	67	67	Misto	Misto	Cop. v.	Bello	Lucido	Bello
14	7,95	7,90	7,73	10,88	9,89	8,15	75	58	51	87	93	87	Osc.	Osc.	Osc.	Neb. v.	Nuvolo	Nuv.
15	6,62	8,82	9,06	9,49	8,01	7,78	43	59	59	68	61	68	Cop v.	Osc. v.	Cop. v.	Cop. v.	Lucido	Bello
16	10,83	9,44	10,12	10,48	10,21	8,28	80	57	72	83	87	72	Osc v.	Cop. v.	Osc.	Osc.	Nuv.	Nebb. v
17	8,20	8,90	9,51	10,34	10,09	9,25	57	65	73	90	93	89	Nebb.	Misto	Osc.	Osc.	Nuv.	Misto
18	6,52	7,44	10,04	10,71	10,47	9,35	41	51	77	88	91	82	Bello	Misto	Cop.	Osc.	Osc.	Osc.
19	10,15	8,60	10,07	10,76	10,43	9,11	95	60	71	85	94	92	Osc.c.p.	Osc. v.	Cop. v.	Misto	Lucido	Lucido
20	7,67	7,37	7,23	10,01	8,26	7,19	50	46	46	74	77	69	Bello	Bello	Bello	Lucido	Lucido	Lucido
21	7,31	7,68	8,97	8,18	8,95	8,63	45	49	59	59	82	84	Lucido	Bello	Bello	Bello	Lucido	Lucido
22	8,57	6,44	7,97	10,01	9,78	8,33	57	41	54	74	89	76	Lucido	Nuv.	Nuv.	Neb.	Nebb. v.	Cop.
23	9,21	10,11	10,16	9,86	10,54	10,25	63	68	70	75	84	83	Cop. v.	Osc. v.	Osc.	Osc.	Osc.	Osc.
24	9,08	8,93	5,66	8,88	7,96	7,55	67	58	40	66	75	77	Osc.	Osc.	Osc.	Cop.v.	Lucido	Lucido
25	5,87	8,06	8,67	10,47	9,41	9,00	39	53	60	74	84	85	Lucido	Lucido	Bello	Lucido	Bello	Bello
26	8,95	10,78	11,08	10,85	11,04	10,24	49	63	72	71	86	84	Nebb.	Nebb.	Nebb.	Nebb.	Nebb.	Nuv.
27	7,60	8,61	9,95	11,53	11,27	10,42	42	49	65	78	86	88	Neb. v.	Lucido	Lucido	Lucido	Nebb v.	Nebb.
28	11,95	11,01	11,47	11,75	10,75	8,08	85	72	77	79	76	52	Osc.	Cop. v.	Misto	Misto	Osc.	Osc.
29	7,56	8,26	8,38	8,36	7,61	7,32	52	50	49	56	62	56	Nuv.	Misto	Bello	Misto	Neb. v.	Bello
30	8,30	9,21	7,53	8,19	8,80	7,95	52	59	42	58	73	61	Osc.	Osc. v	Cop. v.	Cop. v.	Osc.	Osc.

MEDIE

I p.	7,14	7,75	7,76	8,05	8,01	7,17	54,0	56,6	58,4	63,8	72 2	68,4
II »	6,77	6,81	6,94	7,79	7,58	7,54	52,6	50,0	48.8	68,6	71,8	71,2
III »	6,68	6,87	7,59	8,55	7,82	7,31	55,4	51,8	55,0	66,8	71,4	70,0
IV »	8,67	8,36	9,39	10,46	9.89	8,64	64,6	55,8	67,8	84,0	88,4	80,8
V »	8,01	8,24	8,29	9,48	9,33	8,75	54,2	53,8	56,6	69,6	82,8	81,0
VI »	8,87	9,57	9,68	10,14	9,89	8,80	56,0	58,6	61,0	68,4	76,6	68,2
I d.	6,95	7,28	7,35	7,92	7,79	7,36	53,3	53,3	63,6	66,2	72,0	69,8
II »	7,67	7,61	8,49	9,51	8,85	7,98	60,0	53,8	61,4	75,4	79,9	75,4
III »	8,44	8,91	8,98	9,81	9,61	8,77	55,1	56,2	58,8	69,0	79,7	74,6
Mm.	7,69	7,93	8,27	9,08	8,75	8,04	56,1	54,4	57,9	70,2	77,2	73,3

Tav. III. — Osservazioni Meteorologiche di Aprile 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	DIREZIONE DELLE NUBI						DIREZIONE DEL VENTO						VELOCITÀ DEL VENTO IN CHILOMETRI					
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzan.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzanotte	9 h m.	Mezzodì	3 h p.m.	6 h p.m.	9 h p.m.	Mezzan.
1	»	NNW	»	»	»	»	WSW	ENE	ENE	ENE	SW	SW	1,0	12,0	12,4	4,0	0,4	13,0
2	»	»	»	»	»	»	Calma	NE	NE	ENE	WSW	WSW	0,0	8,4	12,4	2,2	2,4	1,4
3	»	SSW	»	»	»	»	SE	SE	SW	WNW	WSW	WSW	14,2	32,2	23,6	11,6	11,6	24,4
4	WSW	WSW	WSW	WSW	»	»	SW	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW	75,0	50,0	45,0	25,0	12,0	14,0
5	NW	NW	NW	»	»	»	NW	NW	NW	WNW	W	W	10,6	28,0	27,2	12,8	7,2	5,4
6	NW	NW	NW	»	»	»	W	NW	W	W	SW	WSW	18,0	26,0	20,0	17,6	10,2	18,0
7	SW	»	SW	WSW	»	»	SW	SW	SW	WSW	WSW	WSW	22,0	60,0	65,0	18,0	24,2	2,2
8	SW	SW	WSW	»	»	»	SW	SW	SW	SW	SW	SW	40,0	70,0	60,0	19,0	18,8	22,8
9	WSW	W	WSW	WSW	»	»	WSW	W	WSW	WSW	WSW	WSW	11,6	22,6	30,6	24,6	17,8	14,0
10	»	WSW	W	»	»	»	WSW	W	W	NE	W	W	11,6	10,0	12,4	4,4	5,2	2,8
11	SSW	SW	SW	»	»	»	SW	SW	SW	SW	W	W	7,4	18,0	23,8	21,0	34,0	23,6
12	W	WNW	»	»	»	»	W	WNW	WNW	SW	WSW	WSW	9,0	26,0	16,0	9,0	24,6	24,0
13	»	WNW	WSW	»	»	»	WSW	WSW	NW	NW	WNW	WSW	2,8	14,0	15,2	10,6	0,2	13,2
14	»	W	W	»	»	»	WSW	SW	SW	WSW	Calma	WSW	0,8	24,8	15,8	4,0	0,0	8,2
15	»	»	»	»	»	»	Calma	NNE	NE	ENE	ENE	ENE	0,0	9,6	4,4	2,6	2,6	2,2
16	SW	SSW	SSW	SSW	»	»	WSW	NE	E	NE	Calma	W	3,0	5,6	11,2	5,4	0,0	0,4
17	»	»	SSE	»	»	»	NE	NE	NE	NE	Calma	W	2,6	10,2	1,6	2,0	0,0	4,8
18	»	»	»	»	»	»	WNW	NE	SW	SW	Calma	Calma	0,6	10,0	9,6	0,4	0.0	0,0
19	E	E	ENE	NE	»	»	E	NE	NE	NE	WSW	WSW	11,8	0,6	9,4	9,6	4,0	10,6
20	»	»	»	»	»	»	SSW	NE	NE	SW	SW	WSW	0,2	9,6	15,6	2,0	10,6	10,2
21	»	»	»	»	»	»	Calma	NE	NE	Calma	SW	W	0,0	10,0	9,6	0,0	1,6	8,4
22	»	»	»	»	»	»	NE	NE	ENE	NE	Calma	SW	0,6	8,6	8,0	3,0	0,0	1,5
23	»	»	»	»	»	»	Calma	NE	NE	Calma	Calma	Calma	0,0	7,4	2,4	0,0	0,0	0,0
24	»	»	»	»	»	»	Calma	NE	NE	ENE	SW	SW	0,0	1,8	4,4	4,8	9,0	10,0
25	»	»	»	»	»	»	WSW	NE	NE	NE	SW	SW	1,6	11,8	14,0	4,6	6,6	6,4
26	»	»	»	»	»	»	NE	NE	NE	Calma	Calma	SW	1,4	10,8	7,6	0,0	0,0	4,2
27	»	»	»	»	»	»	NE	NE	NE	NE	Calma	SW	4,4	13,2	12,4	4,6	0,0	3,4
28	E	SSW	SW	SW	»	»	NE	NNE	NE	NE	SSW	SSW	8,0	7,6	10,0	0,4	2,6	32,8
29	WSW	WSW	WSW	»			WSW	WSW	WSW	WSW	WSW	SW	17,0	14,0	10,0	7,0	8,0	10,0
30	SW	WSW	WSW	»			SW	SW	WSW	WSW	WSW	WSW	17,0	15,0	10,0	16,0	8,0	3,6
MEDIE																		
I p.													20,2	26,1	24,1	11,1	6,7	11,6
II »													20,6	37,7	37,6	16,7	15,2	12,0
III »													4,0	18,5	15,0	9,4	12,3	14,2
IV »													3,6	7,2	9,5	3,9	2,9	5,2
V »													0,4	7,9	7,7	2,5	3,4	5,3
VI »													9,6	12,1	10,0	5,6	3,7	10,8
I d.													20,4	31,9	30,8	13,9	10,9	11,8
II »													3,8	12,8	12,2	6,7	7,6	9,7
III »													5,0	10,0	8,8	4,0	3,5	8,1
Mm.													9,7	18,2	17,3	8,2	7,3	9,9

Tav. IV. — Osservazioni Meteorologiche di Aprile 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	NUVOLE 9 h m. Vol.	9 h m. Densità	Mezzodì Vol.	Mezzodì Densità	3 h p. m. Vol.	3 h p. m. Densità	6 h p. m. Vol.	6 h p. m. Densità	9 h p. m. Vol.	9 h p. m. Densità	Mezzanotte Vol.	Mezzanotte Densità	Pioggia in mm	Stato del mare alle 8 h a. m.
													mm	
1	5	5	40	6	30	6	3	3	50	5	»	»	»	1
2	»	»	2	3	80	1	95	3	30	5	100	5	»	0
3	100	6	100	6	100	7	80	7	50	6	50	5	2,34	3
4	40	5	40	7	95	7	20	5	80	6	80	7	»	4
5	100	8	98	8	98	8	50	7	75	7	100	7	12,90	4
6	100	8	65	7	15	6	100	3	25	5	100	5	3,53	5
7	70	3	100	3	100	3	100	5	100	5	100	5	»	5
8	100	6	100	6	100	6	100	7	25	6	30	6	1,71	4
9	95	8	100	8	95	7	85	7	50	7	25	6	5,85	5
10	30	7	80	7	50	7	5	5	»	»	100	5	»	5
11	100	7	100	7	100	6	100	8	100	8	100	8	10,96	4
12	75	8	30	7	30	7	30	7	10	6	60	7	4,48	4
13	50	7	50	6	40	7	2	6	»	»	5	5	»	4
14	100	7	100	7	100	6	100	3	25	4	30	5	1,69	3
15	80	5	100	5	75	4	60	4	»	»	10	3	»	1
16	80	7	90	5	80	6	100	6	30	5	50	3	»	1
17	90	2	50	6	100	6	100	6	30	5	50	5	1,72	1
18	25	2	50	6	90	7	95	6	100	6	100	6	1,89	1
19	100	8	100	5	99	6	50	6	»	»	»	»	4,84	1
20	10	4	2	8	5	6	»	»	»	»	»	»	»	0
21	»	»	10	6	10	6	2	6	»	»	»	»	»	0
22	»	»	25	7	25	6	70	2	90	3	90	5	»	0
23	90	4	100	5	100	5	100	5	100	5	100	5	»	0
24	100	6	100	6	100	6	60	6	»	»	»	»	0,07	0
25	»	»	»	»	5	7	»	»	10	3	10	3	»	0
26	60	1	100	2	100	2	100	3	100	1	90	2	»	0
27	50	3	»	»	»	»	»	»	30	4	40	4	»	0
28	100	7	95	5	50	5	40	5	100	7	100	7	0,10	0
29	40	7	50	7	15	6	50	5	80	3	10	5	4,84	3
30	100	7	100	7	90	5	90	5	100	6	100	7	»	2

MEDIE

I pent.	49,0		56,0		80,6		49,6		57,0		66,6		15,24	
II »	79,0		89,0		72,0		78,0		40,0		71,0		11,09	
III »	81,0		76,0		69,0		58,4		27,0		41,0		17,13	
IV »	61,0		58,4		74,8		69,0		32,0		40,0		8,45	
V »	38,0		47,0		48,0		46,4		40,0		40,0		0,07	
VI »	70,0		69,0		51,0		56,0		82,0		68,0		4,94	
I dec.	64,0		72,5		76,3		63,8		48,5		68,5		26,33	
II »	71,0		67,2		71,9		63,7		29,5		40,5		25,58	
III »	54,0		58,0		49,5		51,2		61,0		54,0		5,01	
Mm.	63,0		65,9		65,9		59,6		46,3		54,3		56,92	

Tav. V. — Osservazioni Meteorologiche di Aprile 1885.

(Giardino)

Giorni	TERMOMETRO CENTIGRADO 9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mass.	Min.	Minima temperatura alla superficie del terreno	Pioggia in mm	EVAPORAZIONE 9 h m.	3 h p. m.	9 h p. m.	Totale
	°	°	°	°	°	°	°	°	mm	mm	mm	mm	mm
1	15,2	17,0	16,8	13,7	9,9	18,7	5,0	4,3	»	0,65	1,39	0,74	2,78
2	16,1	17,0	16,8	15,0	9,5	18,9	4,3	3,3	»	0,49	1,53	0,86	2,88
3	18,6	18,3	16,6	16,4	11,7	21,1	8,3	7,9	3,50	1,74	2,40	1,40	5,54
4	15,7	17,7	17,5	14,9	14,0	20,3	10,5	9,2	»	0,96	3,73	1,05	5,68
5	12,3	13,6	15,2	13,9	13,8	17,1	10,7	7,8	15,59	1,36	1,35	1,39	4,10
6	12,4	13,6	15,7	13,4	12,6	17,1	9,6	8,5	4,91	1,62	1,57	1,85	5,04
7	18,3	20,1	18,6	17,0	12,8	22,5	11,8	9,1	»	2,44	3,06	2,04	7,54
8	20,2	19,9	17,2	11,6	11,4	23,1	8,8	7,8	2,78	1,01	3,80	1,30	6,11
9	13,0	12,8	14,8	10,0	12,3	17,7	9,0	7,0	9,79	2,25	1,58	1,17	5,00
10	14,3	17,0	16,8	13,4	8,8	19,3	6,0	4,9	»	1,00	1,98	0,48	3,46
11	13,6	13,2	15,0	12,8	10,8	17,2	7,8	7,3	12,54	0,59	1,10	0,48	2,17
12	13,7	14,2	16,2	14,0	13,0	17,7	8,3	7,9	5,42	1,10	3,97	1,70	6,77
13	14,4	17,8	16,4	14,6	9,0	19,8	7,6	7,8	»	2,88	2,77	1,30	6,95
14	12,1	16,4	19,0	15,2	10,4	21,2	6,0	4,8	2,43	0,93	1,05	0,51	2,49
15	17,4	18,6	18,6	16,2	13,2	20,6	5,9	5,0	»	0,74	1,60	1,03	3,37
16	16,8	21,7	17,3	15,2	12,2	22,6	7,0	5,8	»	0,38	1,14	0,50	2,02
17	16,6	17,1	15,4	13,7	11,6	19,8	8,4	7,3	3,12	0,55	1,08	0,33	1,96
18	18,7	17,6	16,0	14,5	13,4	20,8	7,8	6,5	2,20	0,32	1,27	0,33	1,92
19	13,0	17,0	17,5	15,2	11,4	19,7	10,8	11,8	5,69	0,13	0,89	0,39	1,41
20	19,6	20,4	19,4	17,6	11,4	22,1	9,1	8,3	»	1,04	2,04	0,86	3,94
21	17,8	20,4	20,0	16,3	10,8	22,0	8,6	8,0	»	0,80	1,84	1,01	3,65
22	18,4	20,0	18,7	16,0	11,7	22,2	7,5	6,8	»	0,53	1,96	0,59	3,08
23	17,2	18,3	18,0	14,7	13,6	20,7	8,6	7,7	»	0,35	1,15	0,37	1,87
24	16,0	18,2	17,4	15,3	10,6	20,4	10,3	11,5	0,46	0,28	1,60	0,55	2,43
25	18,2	19,8	19,0	17,2	12,0	21,4	7,3	5,9	»	0,53	1,62	0,77	2,92
26	19,0	21,2	20,4	18,2	12,8	23,0	8,0	7,3	»	0,26	1,19	0,53	1,98
27	21,0	21,9	19,8	17,4	13,6	23,3	10,6	10,2	»	0,53	1,77	0,47	2,77
28	17,5	19,2	18,4	17,4	15,6	21,4	11,6	11,0	0,41	0,12	0,74	0,35	1,21
29	17,0	18,9	19,7	15,3	13,0	21,9	11,6	10,2	7,72	2,02	2,15	0,72	4,89
30	17,9	18,8	20,3	16,6	13,5	22,6	12,0	9,9	»	2,93	1,53	2,14	6,60

MEDIE

I pent.	15,58	16,72	16,58	14,78	11,78	19,22	7,76	19,09	1,03	2,08	1,09	4,20
II »	15,64	16,68	16,62	13,08	11,58	19,94	9,04	17,48	1,66	2,40	1,37	5,43
III »	14,24	16,04	17,04	14,56	11,28	19,30	7,12	20,39	1,25	2,10	1,00	4,35
IV »	16,94	18,78	17,12	15,24	12,00	21,00	8,62	11,01	0,48	1,28	0,48	2,25
V »	17,52	19,34	18,62	15,90	11,74	21,34	8,46	0,46	0,50	1,63	0,66	2,79
VI »	18,48	20,00	19,72	16,98	13,70	22,44	10,76	8,13	1,17	1,48	0,84	3,49
I dec.	15,61	16,70	16,60	13,93	11,68	19,58	8,40	36,57	1,34	2,24	1,23	4,81
II »	15,59	17,41	17,08	14,90	11,64	20,15	7,87	31,40	0,86	1,59	0,74	3,30
III »	18,00	19,67	19,17	16,44	12,72	21,89	9,61	8,59	0,83	1,55	0,75	3,14
Mm.	16,49	17,93	17,62	15,09	12,01	20,54	8,63	76,56	1,01	1,83	0,91	3,75

Tav. VI. — Osservazioni Meteorologiche di Aprile 1885.

(Giardino)

Giorni	TENSIONE DEI VAPORI					UMIDITÀ RELATIVA					Geotermometro N. 1 a m. 0,36				
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.
	mm	mm	mm	mm	mm						°	°	°	°	°
1	8,00	8,73	8,85	9,17	8,51	62	61	62	79	94	13,5	13,2	13,2	13,4	13,8
2	7,21	8,08	6,28	9,95	8,39	53	56	44	78	95	14,0	13,8	13,7	13,9	14,2
3	7,24	9,29	8,45	8,84	7,66	45	59	60	64	75	14,6	14,4	14,4	14,4	14,6
4	7,45	7,53	8,43	8,44	7,98	56	50	57	67	67	14,3	14,2	14,1	14,2	14,4
5	9,01	7,23	7,75	7,54	7,60	84	62	60	64	65	14,2	14,1	14,1	14,0	14,0
6	7,47	7,48	5,96	8,21	7,84	70	64	45	72	72	13,8	13,7	13,6	13,6	13,8
7	7,94	6,85	6,98	7,43	9,46	51	39	44	51	86	13,8	13,7	13,7	13,9	14,0
8	5,88	6,45	7,57	7,48	6,43	33	37	52	73	64	14,0	14,0	13,9	14,0	14,0
9	7,59	7,47	8,25	6,93	8,82	68	68	66	75	64	13,6	13,3	13,3	13,2	13,6
10	6,33	7,17	6,28	9,23	8,23	52	50	44	80	97	12,5	13,3	13,3	13,5	13,8
11	7,97	7,11	7,50	9,08	8,68	69	63	59	82	90	13,8	13,6	13,6	13,5	13,5
12	5,98	5,44	6,15	8,48	6,64	51	45	45	71	59	13,5	13,3	13,3	13,5	13,6
13	8,24	5,19	7,03	9,67	7,65	67	34	51	78	89	13,7	13,5	13,6	13,8	14,0
14	8,38	7,53	9,98	10,91	9,41	80	54	61	85	100	14,0	13,8	13,7	13,5	13,6
15	7,71	8,84	9,11	10,30	8,21	52	55	57	75	73	13,6	13,4	13,5	13,5	14,0
16	11,32	7,70	10,17	10,91	10,21	79	48	69	85	96	14,1	14,0	14,0	14,1	14,5
17	9,24	9,21	11,05	10,21	9,93	66	63	85	87	98	14,7	14,5	14,6	14,7	15,0
18	8,78	8,90	10,42	9,47	10,92	55	59	77	77	95	15,0	14,8	14,7	14,2	15,1
19	10,77	9,81	11,47	10,91	9,93	96	68	77	85	99	15,2	15,1	15,1	15,1	15,4
20	10,47	9,98	9,46	13,75	8,56	62	56	56	92	85	15,3	15,1	15,2	15,1	15,7
21	8,51	9,69	10,23	12,19	8,93	56	54	59	88	92	15,8	15,5	15,5	15,8	16,1
22	8,42	7,72	9,05	11,25	8,50	53	44	56	83	83	16,0	15,9	15,9	16,0	16,3
23	9,69	9,99	10,83	10,13	10,80	66	64	66	81	93	16,3	16,1	16,0	16,1	16,3
24	10,15	8,14	7,18	9,50	8,32	75	52	49	73	87	16,3	16,1	16,0	16,1	16,3
25	7,48	8,65	9,14	10,52	9,69	48	50	56	72	93	16,0	15,7	15,7	16,0	16,5
26	9,42	11,25	12,34	11,90	10,49	58	60	69	77	95	16,8	16,6	16,6	16,9	17,2
27	8,77	9,35	10,63	12,24	10,80	47	48	62	83	93	17,2	17,1	17,2	17,5	18,0
28	12,18	12,18	12,36	12,39	11,49	82	73	79	84	87	18,1	18,0	18,0	18,0	18,2
29	7,87	8,38	8,71	9,77	8,33	56	52	51	75	75	18,0	17,9	17,7	17,9	18,0
30	8,45	10,96	8,35	8,71	8,53	55	68	47	62	74	17,4	17,1	17,0	17,0	17,0

MEDIE

I pent.	7,78	8,17	7,95	8,79	8,03	60,0	57,6	56,6	70,4	79,2	14,12	13,94	13,90	13,98	14,20
II »	7,04	7,08	7,01	7,86	8,20	54,8	51,6	50,2	70,2	76,6	13,54	13,60	13,56	13,64	13,84
III »	7,66	6,82	7,95	9,69	8,12	63,8	50,2	54,8	78,2	82,2	13,72	13,52	13,54	13,56	13,74
IV »	10,12	9,12	10,52	11,05	9,91	71,6	58,8	72,8	85,2	94,6	14,86	14,70	14,72	14,64	15,14
V »	8,85	8,83	9,29	10,72	9,25	59,6	52,8	57,2	79,4	89,6	16,08	15,86	15,82	16,00	16,30
VI »	9,34	10,42	10,48	11,00	9,93	59,6	60,2	61,6	76,2	84,8	17,50	17,34	17,30	17,46	17,68
I dec.	7,41	7,62	7,48	8,32	8,11	57,4	54,6	53,4	70,3	77,9	13,83	13,77	13,73	13,81	14,02
II »	8,89	7,97	9,23	10,37	9,01	67,7	54,5	63,8	81,7	88,9	14,29	14,11	14,13	14,10	14,44
III »	9,09	9,62	9,88	10,86	9,58	59,6	56,5	59,4	77,8	87,2	16,79	16,60	16,56	16,73	16,99
Mm.	8,46	8,40	8,86	9,88	8,90	61,6	55,2	58,9	76,6	84,7	14,97	14,83	14,81	14,88	15,15

Tav. VII — Osservazioni Meteorologiche di Aprile 1885.

FREQUENZA RELATIVA DEI VENTI

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calma	Predominante
I p.	»	»	2	4	»	»	2	»	»	»	4	10	2	2	3	»	1	WSW
II »	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	10	10	8	»	1	»	»	SW.WSW
III »	»	1	1	3	»	»	»	»	»	»	7	8	3	3	2	»	2	WSW
IV »	»	»	12	»	2	»	»	»	»	1	4	4	2	1	»	»	4	NE
V »	»	»	12	2	»	»	»	»	»	»	6	1	1	»	»	»	8	NE
VI »	»	1	10	»	»	»	»	»	»	2	5	9	»	»	»	»	3	NE
I d.	»	»	3	4	»	»	2	»	»	»	14	20	10	2	4	»	1	WSW
II »	»	1	13	3	2	»	»	»	»	1	11	12	5	4	2	»	6	NE
III »	»	1	22	2	»	»	»	»	»	2	11	10	1	»	»	»	11	NE
Tot.	»	2	38	9	2	»	2	»	»	3	36	42	16	6	6	»	18	WSW

NUMERO DEI GIORNI

	Sereni	Misti	Coperti	Pioggia	Neve	Grandine	Nebbia	Tuoni	Baleni	Vento forte	Rugiada	Caligine
I p.	1	2	2	2	»	»	»	»	»	3	2	»
II 1	»	1	4	3	»	1	»	1	1	4	1	»
III 2	2	1	2	3	»	»	»	»	»	2	1	»
IV 3	1	1	3	3	»	»	»	»	»	»	3	»
V 4	2	1	2	1	»	»	1	»	»	»	3	»
VI 5	1	1	3	2	»	»	1	»	»	»	2	»
Tot.	7	7	16	14	»	1	2	1	1	9	12	»

MEDIE MENSILI

Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53

Barometro ridotto a 0°	mm.	751,09
Termometro centigrado		15,29
Tensione dei vapori	mm.	8,29
Umidità relativa		64,8
Serenità del cielo in centesimi		40,8
Velocità del vento in chilometri	Km.	11,7
Vento predominante		WSW
Massima altezza barometrica nel giorno 21	mm.	762,42
Minima altezza barometrica nel giorno 8	mm.	739,02
Escursione barometrica	mm.	23,40
Massima temperatura nel giorno 8,26,27		23, 2
Minima temperatura nel giorno 2		5, 8
Escursione termometrica		17, 4
Totale della pioggia in mm.		56,92

Giardino

Termometro centigrado		15,46
Tensione dei vapori	mm.	8,90
Umidità relativa		67, 3
Geotermometro N. 1 a m. 0,36		14,92
Geotermometro N. 2 a m. 0,65		» »
Geotermometro N. 3 a m. 0,94		» »
Geotermometro N. 4 a m. 1,24		» »
Evaporazione	mm.	3,75
Massima temperatura nel giorno 27		23, 3
Minima temperatura nel giorno 2		4, 3
Escursione termometrica		19,0
Min. temp. alla superfic. del terreno nel giorno 2		3, 3
Totale della evaporazione	mm.	112,53
Totale della pioggia in mm.		76,56

Osservazioni Meteorologiche di Aprile 1885.

NOTE

1. Cielo bello, venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada copiosa.
2. Cielo sereno nel mattino, poi nebbioso e dopo le 10 p.m. coperto. Venti regolari, mare tranquillo. Nella sera rugiada.
3. Giornata di venti forti e varî, con cielo coperto e pioggia leggiera nel pomeriggio, forte nella sera. Mare agitato.
4. Vento fortissimo del terzo quadrante colla massima intensità alle 9 a.m. Cielo misto o coperto con qualche minaccia di pioggia; mare molto agitato.
5. Forte corrente del quarto quadrante con pioggia copiosa nel mattino. Cielo coperto. Mare molto agitato.
6. Alta e forte corrente del quarto quadrante con pioggia copiosa nel mattino. Alle 10^h e 10^m a.m. tuoni a NW e poi pioggia mista a gragnuola, ma di breve durata. Venti forti, mare molto agitato.
7. Forte corrente del terzo quadrante, venti di SW spesso fortissimi; cielo nebbioso durante il giorno, oscuro in tutta la sera; mare molto agitato.
8. Vento fortissimo di SW; cielo coperto e piovoso dalle 5. p.m. alle 6 e 20 p.m. poi sereno. Mare fortemente agitato.
9. Giornata burrascosa come la precedente, venti fortissimi; pioggia; mare molto agitato.
10. Continua, ma moderata, la corrente del terzo quadrante con cielo misto e mare agitato. Nella sera rugiada copiosa.
11. Giornata burrascosa con forte corrente del terzo quadrante; mare agitato e pioggia copiosa nel mattino e nella sera.
12. Nella notte vento forte e pioggia; durante il giorno e specialmente nella sera vento forte del terzo e quarto quadrante. Cielo vario, mare molto agitato.
13. Corrente moderata del terzo e quarto quadrante; cielo misto sino alle 3. p.m. poi sereno. Mare mosso nel mattino, poi tranquillo. Nella sera rugiada.
14. Mattino piovoso con corrente piuttosto forte del terzo quadrante e mare mosso. Nella sera cielo sereno e rugiada copiosissima.
15. Cielo coperto vario durante il giorno, sereno nella sera. Venti deboli, mare tranquillo. Notevole abbassamento barometrico.
16. Dopo le 7 e $^3/_4$ a.m. pioggia leggiera. Alta corrente del terzo quadrante e venti moderati del 1°. Cielo coperto vario; mare tranquillo. Nella sera rugiada.
17. Cielo nebbioso nel mattino, poi coperto e dopo le 3 p.m. pioggia. Alta corrente del 2° quadrante e venti moderati del 1°. Mare tranquillo.
18. Nella notte leggiera pioggia, indi nel mattino cielo sereno, poi misto e dopo le 3 e $^1/_2$ coperto, con pioggia fra le 7 e $^1/_2$ e le 9. p.m. Venti deboli, mare tranquillo.
19. Nel mattino, con corrente moderata di E, cumoli densi e bassi coprono tutti i monti sino alle falde, come densa nebbia. Pioggia copiosa specialmente dalle 9 alle 11 alla quale ora cominciano le nubi a diradarsi dando luogo, più tardi, ad una splendida serata. Venti moderati, mare tranquillo; nella sera rugiada copiosa.
20. Tempo bello, venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada.

21. Tempo bello, venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada copiosissima.
22. Cielo sereno nel mattino, poi nebbioso, e dopo le 11 p.m. coperto. Venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada.
23. Cielo coperto, venti deboli, mare calmo.
24. Nel mattino leggiera pioggia, indi cielo oscuro sin dopo le 3 p.m. e sereno nella sera; venti moderati, mare calmo. Nella sera rugiada.
25. Tempo bello, venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada copiosa.
26. Cielo nebbioso, venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada.
27. Tempo bello, venti regolari, mare tranquillo. Nella serarugiada copiosa.
28. Cielo coperto con alta corrente del terzo quadrante prima, poi del 3°. e venti moderati del primo quadrante durante il giorno. Alle 9 e 1/2 p.m. si mette vento forte di SE che poi si cambia in SW a fortissimi colpi e che solleva enorme quantità di polvere. Pria delle 9 p.m leggiera pioggia.
29. Nella notte vento forte, e nelle prime ore del mattino pioggia copiosa. Durante il giorno corrente di WSW; cielo misto, mare mosso.
30. Corrente del terzo quadrante con venti gagliardi e moderati. Cielo coperto, mare lievemente agitato.

Tav. I. — Osservazioni Meteorologiche di Maggio 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	BAROMETRO RIDOTTO A 0°								TERMOMETRO CENTIGRADO							
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzanotte	Massimi	Minimi	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzan.	Massimi	Minimi
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	°	°
1	753,31	753,55	753,15	753,41	554,21	754,43	754,43	752,91	14,6	15,7	15,4	15,2	14,3	14,1	19,7	11,4
2	55,14	55,36	54,73	54,89	56,25	56,14	56,25	54,30	17,8	20,2	19,5	16,9	12,5	11,7	21,8	10,0
3	54,72	54,62	53,45	53,18	53,00	52,46	56,14	52,46	19,6	17,7	17,8	17,1	13,6	13,6	21,8	8,3
4	52,39	50,42	49,69	49,41	49,51	48,74	52,46	48,35	19,3	22,0	19,0	17,6	16,3	16,8	24,8	12,0
5	48,47	48,71	49,89	50,44	52,42	52,76	52,76	47,25	21,8	20,9	21,3	18,3	15,3	14,1	24,7	13,7
6	55,10	55,50	55,55	55,65	56,45	56,10	56,50	52,76	18,2	18,2	17,6	17,0	14,3	12,9	21,0	10,7
7	56,18	56,24	56,04	55,77	56,11	56,10	56,24	55,50	21,5	21,1	20,5	21,2	15,8	15,5	24,0	10,9
8	55,64	55,49	55,22	55,63	56,23	56,48	56,48	55,22	24,1	23,8	22,0	20,9	17,6	15,6	26,7	14,1
9	56,67	56,69	56,46	57,38	58,13	57,90	58,13	56,30	23,3	23,5	23,6	17,8	16,7	16,0	26,7	14,0
10	57,57	57,32	56,80	56,80	57,03	56,61	57,90	56,61	19,8	20,2	18,5	17,9	17,0	16,1	22,5	13,1
11	55,64	55,58	54,83	55,42	56,20	56,45	56,61	54,80	20,5	19,5	19,6	17,8	16,4	15,1	23,3	13,0
12	55,58	55,57	55,01	54,66	55,48	54,66	56,45	54,66	20,0	19,5	18,7	17,5	16,9	16,4	22,5	12,5
13	53,41	52,88	51,70	50,32	49,25	48,14	54,66	48,14	20,1	21,1	19,9	20,2	19,7	23,8	25,0	12,3
14	46,70	46,86	46,21	46,80	47,86	48,35	48,35	46,21	26,0	29,9	29,3	26,1	20,9	20,9	31,9	20,5
15	50,34	50,00	50,08	51,47	52,35	52,23	52,35	48,35	18,2	20,6	18,3	16,4	14,6	14,2	22,6	14,0
16	53,95	54,58	54,81	54.91	56,49	56,76	56,76	52,23	16,1	16,2	15,8	15,5	14,2	13,3	18,8	13,3
17	58,42	58,57	58,35	58,42	58,44	58,31	58,69	56,76	17,3	17.9	17,3	15,7	12,4	12,1	20,4	9,8
18	57,20	56,53	56,61	54,50	53,74	54,23	58,31	53,65	18,6	19,0	18,0	19,3	21,0	19,6	22,4	9,1
19	56.69	57,35	56,93	57,46	57,82	57,57	57,82	54,23	17,9	18,4	17,9	16,1	13,3	11,6	21,8	10,6
20	56,68	56,99	56,05	55,67	56,39	56,26	57,57	55,67	18,8	17,0	17,2	15,8	12,4	11,2	20,5	7,6
21	56,38	56,40	55,70	55,61	56,28	56,42	56,42	55,61	17,1	17,3	17,2	17,2	13,5	12,5	19,9	9,6
22	56,14	56,71	56,98	57,28	58,65	58,90	58,90	55,80	21,7	21,1	19,9	19,6	16,5	14,0	23,6	10,8
23	59,64	59,71	59,40	59,07	59,22	59,15	59,80	58,75	19,2	19,6	19,8	18,9	16,0	15,0	22,3	11,4
24	59,60	59,23	58,84	58,64	59,05	58,72	59,75	58,64	22,1	20,9	20,7	19,5	16,3	14,8	24,1	12,4
25	59,06	58,51	58,13	57,83	59,04	58,79	59,10	57,83	22,5	20,9	20,4	20,5	17,0	15,7	26,9	12,6
26	58,18	58,59	57,92	57,29	58,10	57,85	58,79	56,90	21,3	21,4	21,1	21,2	17,5	16,3	24,5	14,8
27	58,14	58,07	57,71	57,57	58,18	57,99	58,18	57,50	21,5	22,9	21,9	20,3	18,0	17,4	26,2	13,9
28	58,63	58,61	57,91	57,76	58,33	58,50	58,70	57,76	23,8	22,8	20,9	20,1	19,1	17,3	26,4	14,1
29	58,46	58,36	57,97	57,96	58,58	58,72	58,72	57,96	23,6	23,6	23,9	21,9	19,8	18,6	27,1	14,1
30	58,53	58,16	57,72	57,41	57,77	58,05	58,72	57,41	23,7	23,2	22,6	21,2	18,4	18,6	27,5	16,0
31	57,26	57,45	57,15	56,89	57,42	57,42	58,05	56,89	25,4	24,0	22,3	21,3	19,5	18,5	27,5	15,2
MEDIE																
I pen.	52,81	52,53	52,18	52,27	53,08	52,91	54,41	51,05	18,62	19,30	18,60	17,02	14,49	14,06	22,56	11,08
I »	56,23	56,25	56,01	56,25	56,79	54,64	57,05	55,28	21,38	21,36	20,44	18,96	16,28	15,22	24,18	12,56
II »	52,33	52,18	51,57	51,73	52,23	51,97	53,68	50,43	20,96	22,12	21,16	19,60	17,70	18,08	25,05	14,46
IV »	56,59	56,72	56,55	56,19	56,58	56,63	57,83	54,51	17,74	17,70	17,24	16,48	14,66	13,56	20,78	10,08
V »	58,16	58,11	57,81	57,69	58,43	58,40	58,79	57,33	20,52	19,96	19,60	19,14	15,86	14,40	23,36	11,35
VI »	58,26	58,21	57,73	57,48	58,06	58,09	58,53	57,40	23.22	22,98	22,12	21,00	18,72	17,78	25,53	14,68
I dec.	54,52	54,39	54,09	54,26	54,93	54,77	55,73	53,16	20,00	20,33	19,52	17,99	15,34	14,64	23,37	11,82
II »	54,46	54,45	54,06	53,95	54,40	54,30	55,75	52,47	19,35	19,91	19,20	18,04	16,18	15,82	22,92	12,87
III »	58,18	58,16	57,77	57,58	58,24	58,25	58,66	57,36	21,87	21,47	20,86	20,07	17,29	16,09	24,94	13,92
Mm.	755,72	755,67	755,31	755,27	755,82	755,77	756,71	754,33	20,41	20.57	19,85	18,70	16,27	15,52	23,74	12,37

Tav. II. — Osservazioni Meteorologiche di Maggio 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	TENSIONE DEI VAPORI						UMIDITÀ RELATIVA						STATO DEL CIELO					
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzan.	9 h m.	Mezzodì	3 h p.m.	6 h p.m.	9 h p.m.	Mezzan.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzanotte
	mm	mm	mm	mm	mm	mm												
1	7,36	6,95	6,76	7,25	7,67	7,42	60	52	52	56	63	62	Osc.	Cop.	Cop. p.	Osc.	Nuv.	Cop. v.
2	8,38	7,45	7,48	9,06	9,39	8,02	55	42	41	63	87	78	Cop. v.	Cop.	Nuv.v.	Bello	Lucido	Lucido
3	8,23	9,27	9,05	10,16	9,62	9,49	49	61	60	70	83	82	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
4	8,00	7,74	8,73	9,99	10,79	9,79	48	39	53	67	78	76	Cop.	Neb. v.	Osc.	Osc.	Osc.	Osc.
5	8,70	8,83	10,59	8,88	10,30	9,05	45	48	56	57	80	76	Bello	Bello	Nebb.	Nebb.	Neb.	Misto
6	10,47	9,01	10,83	11,48	10,64	10,04	67	62	72	80	88	91	Bello	Bello	Bello	Lucido	Lucido	Lucido
7	8,46	8,42	7,96	7,39	10,27	9,25	44	45	44	39	77	70	Bello	Nebb.	Nebb.	Bello	Lucido	Lucido
8	8,75	8,93	8,44	9,96	12,12	10,66	39	41	43	54	81	81	Nebb. v.	Nebb. v.	Nebb. v.	Misto	Bello	Bello
9	8,36	7,95	9,34	12,29	12,38	11,95	39	37	43	81	88	88	Cop.	Bello	Bello	Nuv. v.	Lucido	Lucido
10	12,10	11,57	12,07	12,82	13,08	12,60	71	66	77	84	91	93	Neb. v.	Nebb. v.	Osc.	Osc.	Nuv. v.	Lucido
11	11,54	11,55	11,49	10,71	10,73	10,42	64	68	68	71	77	82	Cop. v.	Cop. v.	Cop. v.	Cop. v.	Bello	Misto
12	8,26	6,82	9,60	9,92	11,26	11,15	47	40	60	67	78	80	Nebb.	Nebb.	Bello	Nebb.	Osc.	Cop.
13	8,61	9,84	8,05	10,11	9,27	8,34	49	53	47	57	54	38	Neb.	Misto	Nebb.	Nebb.	Bello	Bello
14	9,52	11,14	9,24	11,67	8,12	7,17	38	35	30	47	44	39	Nebb.	Nebb.	Nebb.	Nebb.	Bello	Neb. v.
15	5,06	5,77	5,12	4,35	6,51	5,10	32	32	32	31	52	42	Bello	Nuv.	Bello	Misto	Bello	Bello
16	5,84	6,02	6,02	6,70	6,75	7,29	43	44	45	51	56	64	Cop.	Osc.	Cop.	Cop.	Bello	Lucido
17	8,29	8,06	8,10	8,08	8,57	8,02	56	53	55	61	80	76	Misto	Neb. v.	Cop.	Cop. v.	Lucido	Neb v.
18	8,84	8,73	10,17	9,10	5,52	4,34	55	53	66	55	30	26	Lucido	Cop.	Osc.	Cop. v.	Bello	Lucido
19	9,68	7,36	6,88	6,21	7,41	6,31	63	47	45	46	65	62	Cop.	Bello	Bello	Nebb.	Nebb.	Nebb.
20	4,58	6,24	6,92	6,89	8,08	7,37	28	41	47	52	75	74	Bello	Bello	Neb. v.	Nebb.	Lucido	Lucido
21	8,15	8,29	7,96	8,48	9,04	8,26	56	56	54	58	78	77	Bello	Bello	Bello	Lucido	Lucido	Lucido
22	9,04	8,28	10,71	10,76	11,08	10,03	47	44	62	63	79	84	Bello	Nebb. v.	Bello	Lucido	Lucido	Lucido
23	11,60	11,34	10,63	10,60	9,74	8,26	67	67	62	65	72	65	Lucido	Bello	Bello	Lucido	Lucido	Lucido
24	7,12	9,11	8,67	11,11	10,10	7,72	36	50	48	66	73	62	Lucido	Nebb.	Bello	Bello	Lucido	Lucido
25	7,39	10,25	8,99	11,23	12,64	10,06	39	56	50	63	88	76	Nebb.	Nebb.	Nebb.	Neb.	Neb.	Neb.
26	10,45	8,66	9,98	10,81	10,61	11,20	55	46	54	58	71	81	Nebb.	Nebb.	Nebb.	Neb.	Bello	Bello
27	8,88	8,03	10,23	12,86	11,88	10,81	46	38	52	73	77	73	Lucido	Bello	Bello	Neb.	Neb.	Neb.
28	11,03	9,54	13,89	14,55	14,37	12,01	50	46	76	83	87	82	Nebb.	Nebb.	Nebb.	Neb.	Neb.	Neb.
29	8,90	11,62	9,90	13,60	13,48	10,22	41	54	45	70	78	64	Lucido	Bello	Bello	Bello	Lucido	Lucido
30	9,58	10,94	10,85	12,77	13,11	13,14	44	52	53	68	83	82	Lucido	Bello	Bello	Bello	Neb.	Cop. v.
13	11,30	12,48	13,84	14,13	13,66	10,85	47	56	69	75	81	68	Lucido	Lucido	Bello	Lucido	Lucido	Lucido

MEDIE

I p.	8,13	8,05	8,52	9,07	9,55	8,75	51,4	48,4	52,4	62,6	78 2	74,8						
II »	9,63	9,18	9,73	10,79	11,70	10,90	52,0	50,2	55,8	67,6	85,0	84,6						
III »	8,60	9,03	8,70	9,35	9,18	8,44	46,0	45,6	47,4	54,6	61,0	56,2						
IV »	7,45	7,28	7,62	7,40	7,27	6,67	49,0	47,6	51,6	53,0	61,2	60,4						
V »	8,66	9,45	9,39	10,44	10,52	8,87	49,0	54,6	55,2	63,0	78,0	72,8						
VI »	10,02	10,21	11,45	13,12	12,85	11,37	47,2	48,4	58,2	71,2	79,5	75,0						
I d.	8,88	8,61	9,13	9,93	10,62	9,83	51,7	49,3	54,1	65,1	81,6	79,7						
II »	8,02	8,15	8,16	8,37	8,22	7,55	47,5	46,6	49,5	53,8	61,1	58,3						
III »	9,34	9,83	10,42	11,78	11,68	10,12	48,1	51,5	56,7	67,1	78,7	73,9						
Mm.	8,75	8,86	9,24	10,03	10,14	9,17	49,1	49,1	53,4	62,0	73,8	70,6						

Tav. III. — Osservazioni Meteorologiche di Maggio 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	DIREZIONE DELLE NUBI						DIREZIONE DEL VENTO						VELOCITÀ DEL VENTO IN CHILOMETRI					
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzan.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzanotte	9 h m.	Mezzodì	3 h p.m.	6 h p m.	9 h p.m.	Mezzan.
1	W	W	W	»	»	»	W	SW	W	NW	W	W	7,0	19,2	21,4	17,0	4,8	7,6
2	WNW	WNW	WNW	»	»	»	WNW	SW	WNW	WNW	WSW	WSW	10,4	20,8	17,4	12,6	0,4	10,6
3	»	»	»	»	»	»	Calma	ENE	ENE	NE	WSW	SW	0,0	11,0	9,8	7,0	1,4	0,4
4	WSW	»	»	»	»	»	Calma	ENE	ESE	ENE	WSW	SW	0,0	4,4	6,6	3,6	4,0	10,6
5	»	»	WNW	WNW	»	»	NE	WNW	NNW	NNE	W	SW	1,6	11,0	14,0	18,0	16,0	10,4
6	»	»	»	»	»	»	NE	ENE	NE	NE	SW	SW	10,0	16,4	13,4	9,2	1,6	6,8
7	»	»	»	»	»	»	Calma	NE	NE	Calma	W	SW	0,0	9,6	12,8	0,0	7,6	9,0
8	»	»	»	»	»	»	Calma	NE	NE	NE	SW	SW	0,0	10,8	7,6	0,2	1,6	7,0
9	»	»	»	»	»	»	NE	NE	NE	E	Calma	WSW	2,0	10,6	17,0	8,8	0,0	2,8
10	»	»	ENE	ENE	»	»	NE	NE	NE	NE	E	Calma	6,0	10,0	9,8	6,0	6,0	0,0
11	»	»	NNW	NNW	»	»	NE	NE	NNW	NNW	W	W	3,0	11,4	22,6	22,0	3,8	5,8
12	»	»	»	»	»	»	NE	ENE	NE	NE	Calma	Calma	4,2	13,2	14,0	2,8	0,0	0,0
13	»	»	»	»	»	»	NE	NE	NE	NE	NE	SSW	5,6	10,8	12,8	2,4	2,4	25,6
14	WSW	»	»	»	»	»	SW	SW	WSW	WSW	SW	WSW	40,0	19,8	19,4	17,4	6,4	18,6
15	WNW	WNW	WNW	NW	»	»	WNW	WNW	WNW	WNW	WSW	WSW	19,2	28,0	30,0	28,4	26,6	22,0
16	NW	WNW	WNW	»	»	»	NW	WNW	NW	NW	W	W	9,8	15,8	12,2	10,0	0.6	3,0
17	»	»	»	»	»	»	ENE	ENE	ENE	ENE	W	W	3,6	14,8	14,0	4,8	6,0	7,4
18	»	»	»	»	»	»	NE	NE	NE	SW	SW	SW	3,2	11,2	3,6	13,2	10,6	14,2
19	WNW	»	»	»	»	»	WNW	WNW	WNW	WNW	W	WSW	15,2	20,0	17,0	16,0	3,0	11,2
20	»	»	»	WNW	»	»	NE	NE	ENE	NE	WSW	WSW	5,8	16,2	16,4	11,0	4,0	12,2
21	»	»	»	»	»	»	ENE	ENE	ENE	NE	SW	SW	10,0	14,8	13,2	5,2	4,4	8,0
22	»	WSW	WSW	»	»	»	NE	ENE	E	NE	Calma	WSW	9,6	12,0	12,8	6,0	0,0	8,0
23	»	»	»	»	»	»	NE	E	E	E	Calma	SW	10,0	13,0	10,8	2,2	0,0	7,2
24	»	»	»	»	»	»	NE	ENE	ENE	NE	NE	SW	4,6	10,0	12,4	4,8	4,0	8,4
25	»	»	»	»	»	»	NE	NE	E	Calma	SW	SW	1,0	12,0	11,6	0,0	0,2	1,0
26	»	»	»	»	»	»	NE	ENE	ENE	Calma	WSW	WSW	4,2	12,0	10,8	0,0	0,6	2,8
27	»	»	»	»	»	»	NE	ENE	ENE	NE	Calma	SW	6,6	10,6	10,8	6,6	0,0	4,0
28	»	»	»	»	»	»	Calma	E	ENE	ENE	Calma	SW	0,0	12,2	9,4	0,2	0,0	7,2
29	»	»	»	»	»	»	NE	NE	ENE	NE	Calma	WSW	6,2	12,2	16,0	3,2	0,0	6,0
30	»	»	»	»	»	»	NE	NE	E	NE	SW	SW	4,0	8,8	5,2	2,0	0,8	5,8
31	»	»	»	»	»	»	NE	NE	ENE	NE	Calma	SW	1,6	10,6	12,0	2,0	0,0	8,0

MEDIE

I p.													3,8	13,3	13,8	11,6	5,3	7,9
II »													3,6	11,5	12,1	4,8	3,4	5,1
III »													14,4	16,6	20,0	14,6	7,8	14,4
IV »													7,5	15,6	12,6	11,0	4,8	9,6
V »													6,9	12,4	12,2	3,6	1,7	6,5
VI »													3,8	11,1	10,7	2,3	0,2	5,6
I d.													3,7	12,4	12,9	8,2	4,4	6,5
II »													10,9	16,1	16,3	12,8	6,3	12,0
III »													5,3	11,7	11,4	2,9	0,9	6,1
Mm.													6,6	13,4	13,5	8,0	3,9	8,2

Tav. IV. — Osservazioni Meteorologiche di Maggio 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	NUVOLE 9 h m. Vol.	9 h m. Densità	Mezzodì Vol.	Mezzodì Densità	3 h p. m. Vol.	3 h p. m. Densità	6 h p. m. Vol.	6 h p. m. Densità	9 h p. m. Vol.	9 h p. m. Densità	Mezzanotte Vol.	Mezzanotte Densità	Pioggia in mm	Stato del mare alle 7 h a.m.
													mm	
1	100	0,7	85	0,7	95	0,7	90	0,8	30	0,8	70	0,8	2,77	2
2	60	8	65	7	30	6	5	5	»	»	»	»	»	3
3	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
4	98	5	100	3	100	5	100	5	90	6	100	7	»	0
5	5	3	5	2	85	2	90	3	40	2	40	5	»	2
6	20	5	2	4	2	4	»	»	»	»	»	»	»	0
7	5	1	25	1	60	1	20	1	»	»	»	»	»	0
8	75	2	40	2	90	2	50	2	5	3	5	3	»	0
9	95	5	2	8	5	4	25	6	»	»	»	»	»	0
10	100	3	100	3	100	4	100	6	25	6	»	»	»	0
11	95	4	80	6	70	7	75	6	2	6	50	7	»	0
12	75	1	100	1	20	2	30	2	100	»	95	6	»	1
13	60	2	40	4	85	1	100	3	10	3	10	3	»	0
14	95	3	95	1	100	1	50	2	10	3	50	3	0,85	2
15	5	5	25	7	15	6	50	7	2	6	10	6	0,15	3
16	95	8	100	7	98	7	90	7	2	6	»	»	»	4
17	50	6	90	3	80	6	60	6	»	»	50	3	»	2
18	»	»	98	4	100	5	75	5	5	5	»	»	»	0
19	75	7	5	6	5	6	50	1	40	3	30	3	»	2
20	5	2	15	2	95	2	75	2	»	»	»	»	»	1
21	2	5	2	4	2	4	»	»	»	»	»	»	»	0
22	15	1	85	2	15	4	»	»	»	»	»	»	»	0
23	»	»	2	4	1	4	»	»	»	»	»	»	»	0
24	»	»	35	2	2	3	10	3	»	»	»	»	»	0
25	70	1	70	1	100	1	100	2	»	»	80	2	»	0
26	35	3	100	1	100	1	30	1	100	1	10	1	»	0
27	»	»	5	2	5	3	70	3	10	1	90	3	»	0
28	95	2	98	2	80	3	80	3	70	3	25	2	»	0
29	»	»	2	5	2	5	5	5	50	1	»	»	»	0
30	»	»	20	4	10	4	5	3	»	»	70	5	»	0
31	»	»	»	»	15	6	»	»	40	3	»	»	»	0

MEDIE

I pent.	52,6		51,0		62,0		57,0		32,0		42,0		2,77	
II »	59,0		33,8		51,4		39,0		6,0		1,0		»	
III »	66,0		68,0		58,0		61,0		24,8		43,0		1,00	
IV »	45,0		61,6		75,6		70,0		9,4		16,0		»	
V »	17,4		38,8		24,0		22,0		20,0		16,0		»	
VI »	21,7		37,5		35,3		31,7		28,3		32,5		»	
I dec.	55,8		42,4		56,7		48,0		19,0		21,5		2,77	
II »	55,5		64,8		66,8		65,5		17,1		29,5		1,00	
III »	19,5		38,1		29,7		26,8		24,2		24,2		»	
Min.	43,6		48,4		51,1		46,8		20,1		25,1		3,77	

Tav. V. — Osservazioni Meteorologiche di Maggio 1885.

(Giardino)

Giorni	TERMOMETRO CENTIGRADO 9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mass.	Min.	Minima temperatura alla superficie del terreno	Pioggia in mm	EVAPORAZIONE 9 h m.	3 h p. m.	9 h p. m.	Totale
	°	°	°	°	°	°	°	°	mm	mm	mm	mm	mm
1	16,2	15,3	15,3	15,2	13,8	18,6	10,6	9,5	3 ,20	0,95	1,92	1,78	4,65
2	17,9	20,4	19,7	17,5	11,3	22,1	10,8	10,8	»	1,52	2,66	1,49	5,67
3	18,8	19,2	18,8	16,8	11,8	21,1	7,0	5,3	»	0,69	1,13	0,93	2,75
4	19,8	22,6	19,8	18,3	15,8	26,2	8,3	10,2	»	0,27	1,61	0,90	2,78
5	19,2	21,1	19,8	18,8	15,2	26,0	14,3	13,3	»	1,15	2,73	0,43	4,31
6	18,6	20,2	19,4	17,2	13,2	21,5	8,6	8,2	»	0,34	2,42	1,01	3,77
7	21,2	22,2	22,6	20,4	14,0	24,9	7,6	6,4	»	0,54	2,13	1,64	4,31
8	24,0	24,9	23,6	21,5	16,1	27,0	11,0	10,3	»	0,69	2,60	1,29	4,58
9	25,5	25,7	24,2	18,6	15,2	27,8	11,5	10,7	»	0,76	2,42	1,25	4,43
10	19,9	21,4	19,0	18,2	15,9	23,8	10,8	10,3	»	0,29	1,14	0,48	1,91
11	19,2	22,0	19,8	18,3	15,2	23,5	11,3	9,9	»	0,27	1,53	1,27	3,07
12	18,8	21,2	20,4	18,4	16,4	23,1	10,6	9,2	»	0,47	1,86	0,80	3,13
13	21,2	23,0	21,8	20,5	17,2	24,6	10,3	9,3	»	0,37	1,74	2,10	4,21
14	28,7	30,8	30,2	26,2	18,4	32,4	16,1	15,0	1,50	7,00	4,41	3,29	14,70
15	17,4	20,4	19,2	15,7	14,4	22,8	14,3	12,9	0,28	3,09	3,63	3,18	9,90
16	16,2	16,4	16,0	15,4	12,6	19,3	12,5	12,5	»	2,01	3,94	1,83	7,78
17	18,6	20,4	17,4	16,5	11,6	21,3	7,1	4,8	»	0,98	2,05	0,88	3,91
18	18,6	20,2	18,0	19,5	21,2	22,8	7,4	6,4	»	0,75	1,59	1,90	4,24
19	17,3	19,6	18,2	16,4	10,8	22,5	10,5	14,8	»	4,78	3,07	1,90	9,75
20	18,6	19,4	19,6	17,5	11,4	21,4	5,7	4,8	»	1,05	1,84	3,25	6,14
21	17,4	19,4	19,4	17,2	11,8	21,5	8,7	8,1	»	1,40	2,13	1,32	4,85
22	21,3	22,8	22,6	20,4	13,6	25,3	7,2	6,3	»	0,61	2,49	1,31	4,41
23	20,6	21,4	21,7	19,8	13,6	23,7	9,3	8,0	»	0,69	1,68	1,35	3,72
24	22,6	23,3	22,7	20,6	13,2	24,8	9,6	8,4	»	0,90	2,18	1,22	4,30
25	23,2	22,8	22,3	20,2	15,0	25,1	8,8	8,0	»	0,62	2,02	1,04	3,68
26	22,9	23,4	23,4	22,2	15,3	25,8	13,4	12,3	»	0,52	5,09	1,77	7,38
27	23,0	25,0	23,6	20,8	15,9	26,7	11,3	10,3	»	1,47	2,88	1,33	5,68
28	22,9	24,7	22,4	20,8	17,0	26,9	12,2	11,4	»	0,66	2,53	0,84	4,03
29	24,6	25,4	25,8	23,0	17,0	27,8	12,5	11,3	»	0,89	2,41	1,36	4,66
30	23,2	26,0	25,0	22,4	17,0	28,0	14,0	12,8	»	0,85	2,40	1,08	4,33
31	25,1	25,8	24,6	22,2	17,4	27,7	12,1	11,3	»	0,59	3,55	1,65	5,79
MEDIE													
I pent.	18,38	19,72	18,68	17,32	13,58	22,80	10,20		3,20	0,92	2,01	1,11	4,03
II »	21,44	22,88	21,76	19,18	14,88	25,00	9,90		»	0,52	2,14	1,13	3,80
III »	21,06	23,48	22,28	19,82	16,32	25,28	12,52		1,78	2,24	2,63	2,13	7,00
IV »	17,86	19,20	17,84	17,06	13,52	21,46	8,64		»	1,91	2,50	1,95	6,36
V »	21,02	21,94	21,74	19,64	13,44	24,08	8,72		»	0,84	2,10	1,25	4,19
VI »	23,62	25,05	24,13	21,90	16,60	27,15	12,58		»	0,83	3,14	1,34	5,31
I dec.	19,91	21,30	20,22	18,25	14,32	23,90	10,05		3,20	0,71	2,08	1,12	3,91
II »	19,46	21,34	20,06	18,44	14,92	23,37	10,58		1,78	2,07	2,57	2,04	6,68
III »	22,32	23,49	22,93	20,77	15,02	25,62	10,65		»	0,83	2,62	1,29	4,75
Mm.	20,56	22,04	21,07	19,15	14,72	24,30	10,43		4,98	1,20	2,42	1,48	5,11

Tav. VI. — Osservazioni Meteorologiche di Maggio 1885.

(Giardino)

Giorni	TENSIONE DEI VAPORI					UMIDITÀ RELATIVA					Geotermometro N. 1 a m. 0,36				
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.
	mm	mm	mm	mm	mm						°	°	°	°	°
1	8,17	7,69	6,94	7,63	7,85	60	59	54	59	67	16,8	16,6	16,5	16,2	16,4
2	8,99	8,02	7,90	9,10	9,36	59	45	46	61	94	16,0	15,8	15,9	16,1	16,6
3	9,54	9,96	9,82	10,76	9,81	59	60	61	76	95	16,0	16,4	16,4	16,8	17,3
4	9,21	9,22	10,63	10,97	10,81	54	45	62	70	81	17,6	17,3	17,2	17,4	17,7
5	9,30	8,99	9,78	9,54	10,36	56	48	57	59	81	18,0	17,9	18,0	18,2	18,8
6	11,09	10,39	11,46	12,51	10,52	69	59	68	86	93	18,9	18,6	18,6	18,9	19,3
7	9,21	9,31	8,64	11,45	9,38	49	47	42	64	79	19,2	19,0	19,0	19,2	20,0
8	8,21	9,29	9,49	11,37	11,61	37	40	44	60	85	20,0	19,8	19,7	20,0	20,6
9	10,75	10,02	10,02	13,14	11,45	50	41	45	82	89	20,7	20,4	20,3	20,8	21,2
10	12,65	12,35	12,74	12,69	12,72	73	65	78	88	95	21,0	20,8	20,8	20,9	21,1
11	12,18	12,28	11,22	10,69	10,63	73	63	65	68	83	20,8	20,4	20,3	20,5	20,7
12	9,26	7,53	10,13	11,20	11,57	57	40	57	71	83	20,5	20,2	20,2	20,5	21,0
13	10,66	10,30	8,28	11,39	10,52	57	49	43	63	72	21,0	20,8	20,8	21,1	21,6
14	9,44	10,43	10,14	10,03	9,79	32	31	32	40	62	21,8	21,7	21,6	22,0	22,3
15	4,94	6,41	5,83	6,70	5,09	33	36	35	50	42	22,5	22,0	22,0	22,0	21,2
16	5,90	6,53	7,03	7,63	7,59	43	47	52	59	70	21,7	21,3	21,0	20,9	20,8
17	9,81	8,57	8,75	10,25	8,69	61	48	59	73	85	19,9	19,3	19,3	19,8	20,3
18	9,38	9,25	10,87	9,54	5,92	59	53	71	56	32	20,3	20,0	20,0	20,2	20,4
19	7,77	8,50	5,19	7,03	7,97	53	50	33	51	82	20,2	20,1	20,0	20,1	20,8
20	6,72	6,23	8,63	7,52	8,32	42	37	58	50	83	20,4	20,1	20,0	20,4	20,8
21	8,75	8,90	8,62	9,96	8,93	59	53	51	68	86	20,7	20,4	20,4	20,8	21,1
22	10,30	7,95	11,30	12,96	10,80	55	38	56	73	93	21,0	20,8	20,8	21,0	21,6
23	15,52	12,03	10,94	11,81	10,54	69	64	57	69	91	21,5	21,2	21,2	21,4	22,0
24	9,51	9,57	10,04	11,92	10,25	47	47	49	66	91	22,0	21,7	21,7	22,0	22,6
25	9,14	11,18	10,29	13,54	11,44	43	54	51	77	90	22,5	22,0	22,0	22,2	22,8
26	10,82	8,87	10,21	12,31	10,30	52	41	48	62	80	22,6	22,0	22,0	22,6	23,0
27	10,76	9,53	10,69	13,48	11,87	49	40	49	74	88	23,0	32,6	22,6	23,0	23,5
28	12,36	10,02	14,59	15,58	13,38	60	43	72	85	93	23,5	23,0	23,0	23,5	23,7
29	11,32	11,78	10,11	15,22	13,23	49	49	41	73	92	23,3	23,0	23,0	23,6	24,0
30	11,55	12,38	12,02	15,25	13,23	55	50	51	76	92	24,0	23,6	23,6	24,0	24,5
31	11,33	13,83	14,91	16,04	13,27	48	56	65	81	90	24,3	24,0	24,0	24,3	24,8

MEDIE

I pent.	9,04	8,78	9,01	9,60	9,64	57,6	51,4	56,0	65,0	83,6	17,00	16,80	16,80	19,94	17,36
II »	10,38	10,27	10,47	12,23	11,14	55,6	50,4	55,4	76,0	88,2	19,96	19,72	19,68	19,96	20,44
III »	9,30	9,39	9,12	10,00	9,52	50,4	43,8	46,4	58,4	68,4	21,32	21,02	20,98	21,22	21,36
IV »	7,92	7,82	8,09	8,39	7,70	51,6	47,0	54,6	57,8	70,4	20,50	20,16	20,06	20,28	20,62
V »	10,64	10,01	10,24	12,04	10,39	54,6	51,2	52,8	70,6	90,2	21,54	21,22	21,22	21,48	22,02
VI »	11,36	11,67	12,09	14,65	12,55	52,2	46,5	54,3	75,2	89,2	23,45	23,03	23,03	23,50	23,92
I dec.	9,71	9,52	9,74	10,91	10,39	56,6	50,4	55,7	70,5	85,9	18,48	18,26	18,24	18,45	18,90
II »	8,61	8,60	8,61	9,19	8,61	51,0	45,4	50,5	58,1	69,4	20,91	20,58	20,52	20,75	20,99
III »	11,00	10,54	11,16	13,34	11,47	53,4	48,8	53,5	72,9	89,7	22,49	22,12	22,12	22,49	22,97
Mm.	9,77	9,55	9,84	11,15	10,16	53,6	48,3	53,2	67,2	81,6	20,63	20,32	20,29	20,56	20,95

Tav. VII — Osservazioni Meteorologiche di Maggio 1885.

FREQUENZA RELATIVA DEI VENTI

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calma	Predominante
I p.	»	1	2	4	»	1	»	»	»	»	4	4	6	4	1	1	2	W
II »	»	»	15	1	2	»	»	»	»	5	»	1	1	»	»	»	5	NE
III »	»	»	10	1	»	»	»	»	»	1	3	5	2	4	»	2	2	NE
IV »	»	»	6	5	»	»	»	»	»	»	3	3	5	5	3	»	»	NE
V »	»	»	9	6	5	»	»	»	»	»	6	1	»	»	»	»	3	NE
VI »	»	»	12	8	2	»	»	»	»	»	5	3	»	»	»	»	6	NE
I d.	»	1	17	5	2	1	»	»	»	5	4	5	7	4	1	1	7	NE
II »	»	»	16	6	»	»	»	»	»	1	6	8	7	9	3	2	2	NE
III »	»	»	21	14	7	»	»	»	»	»	11	4	»	»	»	»	9	NE
Tot.	»	1	54	25	9	1	»	»	»	6	27	17	14	13	4	3	18	NE

NUMERO DEI GIORNI

	Sereni	Misti	Coperti	Pioggia	Neve	Grandine	Nebbia	Tuoni	Baleni	Vento forte	Rugiada	Caligine
I p.	2	1	2	1	»	»	»	»	»	»	2	»
II »	3	1	1	»	»	»	1	»	»	»	3	»
III »	1	1	3	2	»	»	1	»	»	2	»	»
IV »	2	2	1	»	»	»	1	»	»	»	2	»
V »	4	»	1	»	»	»	1	»	»	»	5	1
VI »	3	2	1	»	»	»	1	»	»	»	6	»
Tot.	15	7	9	3	»	»	5	»	»	2	18	1

MEDIE MENSILI

Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53

Barometro ridotto a 0°	mm.	755,58
Termometro centigrado		18,43
Tensione dei vapori	mm.	9,37
Umidità relativa		59,7
Serenità del cielo in centesimi		61,8
Velocità del vento in chilometri	Km.	8,9
Vento predominante		NE
Massima altezza barometrica nel giorno 23	mm.	759,80
Minima altezza barometrica nel giorno 14	mm.	746,21
Escursione barometrica	mm.	13,59
Massima temperatura nel giorno 14		31, 9
Minima temperatura nel giorno 20		7, 6
Escursione termometrica		24, 3
Totale della pioggia in mm.		3,77

Giardino

Termometro centigrado		18,90
Tensione dei vapori	mm.	10,09
Umidità relativa		60, 8
Geotermometro N. 1 a m. 0,36		20,55
Geotermometro N. 2 a m. 0,65		» »
Geotermometro N. 3 a m. 0,94		» »
Geotermometro N. 4 a m. 1,24		» »
Evaporazione	mm.	5,11
Massima temperatura nel giorno 14		32, 4
Minima temperatura nel giorno 20		5, 7
Escursione termometrica		26,7
Min. temp. alla superfic. del terreno nel giorno 17		4, 8
Totale della evaporazione	mm.	158,82
Totale della pioggia in mm.		4,98

Osservazioni Meteorologiche di Maggio 1885.

NOTE

1. Corrente di ponente con pioggia nella notte. Cielo coperto con minaccia di pioggia alle 3 p.m. Vento gagliardo. Mare mosso.
2. Corrente del quarto quadrante, cielo coperto vario nel mattino, sereno nella sera. Durante il giorno vento gagliardo, poi moderato; mare mosso. Nella sera rugiada copiosa.
3. Cielo lucido, venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada.
4. Cielo oscuro con minaccia di pioggia dopo le 9 a.m. e le 5 e $1/2$ p.m. Venti moderati del primo e quarto quadrante, mare tranquillo. Dalle 6 alle 7 p.m. rapido abbassamento barometrico di breve durata.
5. Corrente del quarto quadrante, venti spesso forti, cielo misto, mare lievemente mosso.
6. Cielo bello, venti regolari, mare tranquillo. Nella sera rugiada.
7. Veli durante il giorno e poi cielo sereno, venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada.
8. Cielo nebbioso, venti regolari, mare calmo.
9. Cielo coperto nebbioso nel mattino, dopo le 9 e $1/2$ sereno. Venti moderati, mare calmo. Nella sera rugiada.
10. Cielo nebbioso nel mattino, poi coperto e dopo le 5 nubi basse densissime investono i monti del terzo e quarto quadrante. Dopo le 7 p.m. poche goccie; ma alle 9 p.m. il cielo torna sereno.
11. Cielo coperto con venti forti del 4° quadrante nelle ore pom. Mare tranquillo nel mattino, mosso nella sera.
12. Durante il giorno cielo nebbioso, poi coperto; venti regolari, mare tranquillo.
13. Cielo nebbioso, venti regolari, mare tranquillo. Dopo le 9 e $1/2$ p.m. vento forte del terzo quadrante, che solleva enorme quantità di polvere. Rapido abbassamento barometrico nelle 24 ore.
14. Nella notte vento impetuosissimo del terzo quadrante, e poi, pria di far giorno, pioggia dispersa in gran parte dal vento. Durante il giorno continua il vento forte del terzo quadrante con un po' di sosta nella sera. Cielo nebbioso, mare leggermente mosso.
15. Nella notte vento fortissimo del quarto quadrante che continua tutto il giorno deviando un po' al 3° nella sera. Nel mattino cielo sereno, ma a mezzodì e $3/4$ coll' WNW fortissimo il cielo improvvisamente si copre di nuvoloni assai densi provenienti dal quarto e terzo quadrante, che indi a poco danno pioggia di brevissima durata. L'impeto del vento che sollevò enorme quantità di polvere, in pochi minuti disperse la burrasca, che poco dopo l'una p.m. vedevasi lontana dalla parte del primo e quarto quadranto, lasciando il cielo quasi interamente sgombro. Mare molto agitato.
16. Continua la corrente del quarto quadrante, con venti forti fra l'1 e le 2 p.m; cielo coperto durante il giorno e sereno dopo le 8 p.m. Mare agitato.
17. Cielo misto, venti regolari, mare lievemente mosso.
18. Nel mattino aria vaporosa e poi nebbie assai rare e cielo coperto. Verso le 3 p.m. piovigginoso ma dopo il tramonto sereno. Nel mattino venti regolari, del primo quadrante nella sera SW caldo e spesso forte. Mare tranquillo.
19. Nel mattino cielo sereno, ma alle 1 a. m. si copre ed alle 8 e 50 pioviggina, dopo le 11 torna sereno, mettendosi l'WNW forte. Mare mosso. Nella sera rugiada.

20. Durante il giorno cielo nebbioso, nella sera sereno. Venti regolari, mare tranquillo. Nella sera rugiada.
21. Cielo sereno, venti regolari, mare tranquillo. Nella sera rugiada copiosa.
22. 23. 24. Cielo sereno, venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada.
25. Cielo nebbioso, venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada copiosa.
26. 27. Cielo nebbioso, venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada.
28. Cielo nebbioso, venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada.
29. 30. Cielo sereno, venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada copiosa.
31. Cielo sereno, venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada. Nebbie tanto nel mattino che nella sera.

Tav. I. — Osservazioni Meteorologiche di Giugno 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	BAROMETRO RIDOTTO A 0°								TERMOMETRO CENTIGRADO							
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzanotte	Massimi	Minimi	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzan.	Massimi	Minimi
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	°	°
1	756,85	756,48	755,66	755,31	755,15	754,54	757,42	754,54	23,9	21,9	22,2	20,6	19,2	18,3	27,0	15,0
2	51,90	50,94	51,73	52,23	53,80	54,37	54,54	50,87	24,4	24,8	21,6	20,5	18,0	17,3	27,3	16,3
3	55,20	55,64	55,20	54,99	55,76	55,53	55,76	53,90	20,7	20,7	20,5	19,1	17,3	17,2	23,2	15,0
4	56,58	56,99	58,97	57,05	57,53	57,95	57,95	55,53	19,3	19,7	19,4	18,8	17,5	16,3	23,0	15,0
5	58,27	58,41	58,14	58,27	59,13	59,32	59,32	57,95	22,1	20,8	20,7	20,2	18,5	16,9	25,6	14,0
6	59,39	59,37	58,67	58,96	59,31	59,02	59,39	58,67	22,3	21,6	22,3	21,4	18,8	17,4	24,8	15,0
7	58,27	57,88	57,24	57,18	57,37	57,17	59,02	57,17	21,6	21,9	22,4	20,6	18,0	17,1	26,5	15,2
8	56,15	55,57	54,84	54,01	54,99	54,73	57,17	54,01	21,9	22,2	21,4	21,4	18,1	17,4	25,5	13,8
9	54,17	54,14	53,85	53,90	54,67	54,45	54,73	53,70	24,3	23,8	23,3	22,4	19,8	19,4	26,8	15,5
10	55,16	55,29	54,88	54,02	54,24	53,72	55,30	53,72	26,9	24,0	23,9	23,3	21,4	21,3	28,8	16,9
11	54,76	53,89	52,53	52,87	53,17	53,48	54,80	52,53	25,3	22,9	24,1	22,4	20,8	20,1	27,5	19,3
12	53,26	53,79	53,62	53,51	54,70	55,05	55,05	52,50	23,0	24,9	23,3	22,6	19,2	18,1	27,2	17,1
13	55,45	55,95	56,16	56,08	57,36	57,26	57,36	54,80	21,5	21,9	21,0	21,2	20,5	19,1	24,8	16,5
14	57,63	57,84	57,72	57,47	57,77	57,86	57,86	57,00	22,9	23,2	23,1	21,8	20,3	18,9	27,0	17,0
15	57,00	56,74	56,12	55,41	55,82	55,58	57,86	55,41	23,8	23,5	23,6	22,7	20,6	19,2	27,2	16,5
16	55,54	55,21	54,95	54,44	55,24	55,45	55,60	54,44	25,8	24,6	23,3	23,5	21,4	21,2	28,3	17,1
17	55,35	55,30	55,08	54,38	54,73	54,66	55,45	54,35	24,7	24,4	24,7	24,2	22,3	20,8	28,1	18,3
18	53,50	53,70	52,70	51,60	50,96	50,75	54,66	50,75	29,6	28,4	27,0	27,9	23,8	23,6	31,8	19,5
19	51,69	52,40	52,23	53,59	53,28	53,62	53,62	49,80	27,1	26,8	28,0	28,8	22,8	23,1	31,7	20,2
20	53,72	54,21	53,77	54,17	54,91	54,95	54,95	53,55	25,6	24,7	26,6	24,5	22,1	21,5	28,6	20,5
21	54,71	54,59	54,43	54,17	54,63	54,54	54,95	54,17	25,1	25,6	26,5	25,6	23,0	22,2	28,9	20,1
22	54,86	55,56	55,73	57,02	57,62	57,54	57,65	54,00	22,7	22,9	22,8	21,3	19,5	19,8	26,2	17,0
23	58,12	58,45	57,61	57,41	57,89	57,35	58,45	57,41	23,1	22,6	21,7	20,8	17,6	15,5	26,1	16,0
24	57,38	56,17	55,87	55,88	57,03	56,38	57,38	55,65	22,0	22,1	22,1	20,7	17,1	15,9	27,4	13,1
25	56,26	56,31	56,22	56,13	55,97	55,65	56,38	55,65	22,6	23,1	21,7	21,1	19,1	17,1	26,3	13,1
26	56,42	56,55	55,36	55,17	55,61	55,66	56,85	55,10	22,7	23,2	24,3	23,2	21,0	19,4	28,3	16,1
27	55,19	54,75	54,26	54,20	54,59	54,58	55,66	54,20	25,7	27,9	27,4	25,3	21,0	20,8	30,1	16,9
28	53,38	53,03	52,62	52,54	53,48	53,21	54,58	52,54	27,2	29,8	28,9	26,4	22,7	21,5	32,3	17,4
29	54,02	53,74	53,59	53,69	54,02	54,12	54,12	53,21	25,7	26,9	26,2	25,1	22,1	21,0	29,5	18,0
30	54,11	53,17	52,87	53,08	53,57	53,78	54,19	52,87	26,0	24,7	24,4	22,9	22,1	20,9	28,3	18,4
MEDIE																
I pen.	55,76	55,69	55,94	55,57	56,29	56,34	57,90	54,55	22,98	21,58	20,88	19,84	18,10	17,20	25,22	15,06
II »	56,63	55,49	55,90	55,62	56,12	55,82	57,12	55,46	23,40	22,70	22,60	21,82	19,22	18,52	26,48	15,28
III »	55,62	55,64	55,23	55,07	55,76	55,85	56,59	54,45	23,30	23,28	23,02	22,14	20,28	19,08	26,74	17,28
IV »	53,90	54,17	53,75	53,64	53,82	53,89	54,85	52,58	26,55	25,78	25,92	25,78	22,48	22,04	29,70	19,16
V »	56,27	56,22	55,97	56,12	56,63	56,29	56,95	55,38	23,10	23,26	22,95	21,90	19,25	18,10	25,98	15,86
VI »	54,62	54,25	53,74	53,74	54,25	54,27	55,08	53,58	25,46	26,50	26,24	24,58	21,78	20,72	29,70	17,36
I dec.	56,19	56,09	55,92	55,59	56,21	55,98	57,95	55,01	22,74	22,14	21,77	20,83	18,66	17,86	25,85	15,17
II »	54,76	54,90	54,49	54,35	54,79	54,87	55,73	53,52	24,93	24,53	24,47	23,95	21,38	20,56	28,22	18,22
III »	55,44	55,24	54,85	54,93	55,44	55,28	55,92	54,48	24,28	24,88	24,60	23,24	20,52	19,41	28,34	16,61
Mm.	755,46	755,41	755,09	754,96	755,48	755,41	756,27	754,34	23,98	23,85	23,51	22,68	20,19	19,28	27,47	16,67

Tav. II. — Osservazioni Meteorologiche di Giugno 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	TENSIONE DEI VAPORI						UMIDITÀ RELATIVA						STATO DEL CIELO					
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzan.	9 h m.	Mezzodì	3 h p.m.	6 h p.m.	9 h p.m.	Mezzan.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzanotte
	mm	mm	mm	mm	mm	mm												
1	12,38	13,93	14,55	14,24	10,84	13,17	56	71	73	79	84	84	Lucido	Bello	Bello	Bello	Lucido	Neb. v.
2	11,92	11,20	12,06	12,13	11,15	11,02	52	48	63	68	73	75	Cop. v.	Cop.	Cop.	Nuv.	Bello	Lucido
3	8,53	7,15	4,55	7,33	7,64	8,35	47	39	25	44	52	57	Nuv.	Cop. v.	Nuv. v.	Bello	Nuv.	Nuv.
4	7,87	8,71	9,18	9,96	11,18	10,51	47	51	55	62	75	76	Bello	Nuv. v.	Nuv. v.	Misto	Lucido	Bello
5	8,80	10,90	10,23	10,97	12,76	11,40	44	60	56	62	80	79	Bello	Bello	Bello	Bello	Bello	Bello
6	10,29	10,86	10,12	10,58	12,57	11,24	51	56	48	56	78	76	Bello	Bello	Bello	Bello	Bello	Bello
7	11,01	10,82	11,57	12,07	12,91	11,56	57	55	57	67	84	80	Misto	Bello	Nuv.	Neb.	Lucido	Lucido
8	9,79	10,20	11,58	13,11	12,26	11,81	50	51	61	69	79	80	Lucido	Bello	Bello	Lucido	Lucido	Lucido
9	10,41	11,03	10,87	13,14	12,26	11,51	46	50	51	65	71	69	Nebb.	Neb.	Neb.	Nebb.	Bello	Lucido
10	10,07	12,80	12,86	13,55	13,75	12,86	38	58	58	64	73	68	Cop. v.	Neb	Nebb. v.	Cop. v.	Cop. v.	Misto
11	12,97	14,44	14,53	14,75	15,58	14,23	54	70	65	73	85	81	Bello	Cop.	Bello	Misto	Bello	Bello
12	14,71	14,90	12,91	10,40	13,38	11,95	70	64	61	51	81	77	Misto	Cop. v.	Nuv. v.	Nuv v.	Lucido	Lucido
13	12,74	13,28	13,36	13,71	13,83	13,90	67	68	72	73	77	85	Cop. v.	Misto	Cop.	Cop v.	Osc.	Lucido
14	13,16	13,12	14,32	14,63	14,90	14,95	63	62	68	75	84	86	Bello	Bello	Cop. v.	Cop.	Lucido	Lucido
15	14,73	16,27	11,31	13,59	14,08	13,04	67	76	52	66	78	77	Lucido	Bello	Cop.	Nuv.	Lucido	Lucido
16	12,66	14,05	15,88	14,58	14,87	14,67	51	61	75	68	78	78	Bello	Bello	Cop. v.	Misto	Lucido	Lucido
17	15,36	15,22	16,05	16,18	16,15	15,24	66	67	69	72	81	83	Lucido	Bello	Bello	Lucido	Lucido	Lucido
18	10,84	11,40	16,58	15,85	15,23	11,93	35	39	63	57	69	55	Neb.	Bello	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
19	13,37	15,99	15,08	12,16	15,00	11,92	50	61	54	41	73	57	Lucido	Bello	Bello	Lucido	Bello	Bello
20	12,79	11,42	10,37	11,07	11,92	11,37	52	49	41	48	60	60	Misto	Nuvolo	Bello	Bello	Bello	Bello
21	11,49	10,40	9,68	9,62	11,21	10,20	48	43	37	39	54	51	Nuv.	Bello	Bello	Lucido	Lucido	Lucido
22	10,94	10,07	9,10	11,05	10,10	6,12	53	48	44	59	60	35	Misto	Neb v.	Bello	Bello	Lucido	Lucido
23	11,67	10,40	10,35	7,50	8,56	6,82	46	51	54	41	58	52	Lucido	Bello	Bello	Lucido	Lucido	Lucido
24	6,50	6,96	8,37	7,56	9,88	7,71	33	30	42	42	68	57	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
25	9,07	10,09	11,55	13,46	12,99	13,91	44	48	60	72	79	95	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
26	11,70	12,01	10,73	12,17	13,83	11,61	57	57	47	58	75	69	Lucido	Cop.	Cop. v.	Cop.	Nuv. v.	Lucido
27	8,56	6,28	6,14	8,76	10,19	14,40	34	22	22	36	55	89	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
28	8,50	8,30	7,77	11,33	11,56	9,60	32	26	26	44	53	50	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
29	14,23	11,50	14,78	13,59	15,58	16,12	58	44	58	58	77	87	Lucido	Lucido	Lucido	Bello	Lucido	Bello
30	15,08	14,68	15,22	15,78	15,59	14,70	60	63	67	76	79	80	Lucido	Bello	Misto	Cop. v.	Bello	Bello

MEDIE

I p.	9,90	10,38	10,11	10,93	11,31	10,89	49,2	53,8	54,4	63,0	72,8	74,2
II »	10,31	11,14	11,48	12,51	12,75	11,82	48,4	54,0	55,0	64,2	77,0	74,6
III »	13,66	14,40	13,28	13,42	14,35	13,61	64,2	68,0	63,6	67,6	81,0	81,2
IV »	13,00	13,52	14,83	13,97	14,63	13,03	50,8	55,4	60,4	57,2	72,2	66,6
V »	9,93	9,40	9,81	9,84	10,57	8,95	44,8	44,0	47,4	50,6	63,8	58,2
VI »	11,60	10,55	10,93	12,33	13,35	13,29	48,2	42,4	44,0	54,4	67,8	75,0
I d.	10,10	10,76	10,79	11,72	12,03	11,36	48,8	53,9	54,7	63,6	74,9	74,4
II »	13,33	14,01	14,05	13,69	14,49	13,32	57,5	61,7	62,0	62,4	76,6	73,9
III »	10,76	9,97	10,37	11,08	11,96	11,12	46,5	43,2	45,7	52,5	65,8	66,6
Mm.	11,40	11,58	11,74	12,16	12,83	11,93	50,9	52,9	54,1	59,5	72,4	71,6

Tav. III. — Osservazioni Meteorologiche di Giugno 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	DIREZIONE DELLE NUBI						DIREZIONE DEL VENTO						VELOCITÀ DEL VENTO IN CHILOMETRI					
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzan.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzanotte	9 h m.	Mezzodì	3 h p.m.	6 h p m.	9 h p.m.	Mezzan.
1	»	»	»	»	»	»	NE	E	E	NE	SW	SW	2,0	10,0	13,0	4,0	5,0	8,0
2	SW	WNW	NW	N	»	»	SW	WSW	NNW	NNE	NNW	WNW	20,0	15,0	35,0	18,0	6,0	7,0
3	»	»	»	»	»	»	NE	NNE	NW	NNE	NNE	NNE	15,0	18,0	16,0	10,0	5,0	7,0
4	»	ENE	ENE	»	»	SW	NE	ENE	ENE	ENE	Calma	SW	10,0	13,0	15,0	8,0	0,0	4,0
5	»	»	»	»	»	»	NE	ENE	NE	ENE	SW	SW	3,0	9,0	13,0	8,0	3,0	4,0
6	»	»	»	»	»	»	NE	ENE	E	NE	SW	WSW	2,0	7,0	10,8	17,9	3,0	4,0
7	NE	»	NE	»	»	»	NE	ENE	N	NE	NE	SW	3,6	12,6	16,4	10,0	0,8	7,2
8	»	»	»	»	»	»	NE	E	ENE	ENE	ENE	SW	5,8	12,0	13,6	3,4	2,8	8,1
9	»	»	»	»	»	»	NE	NE	ENE	NE	SW	SW	5,2	12,8	12,4	4,4	0,4	6,8
10	»	»	»	»	»	»	Calma	NE	ENE	ENE	Calma	Calma	0,0	12,0	11,6	5,2	0,0	0,0
11	»	»	»	»	»	»	ENE	NE	NE	ENE	Calma	SW	3,2	8,0	10,8	10,6	0,0	7,6
12	»	SW	»	»	»	»	NE	NE	NNW	W	W	SW	13,0	18,8	35,0	14,6	0,8	1,0
13	»	»	»	»	»	»	NE	NE	NE	NE	E	W	13,0	14,0	14,8	9,6	0,5	3,6
14	»	»	»	»	»	»	NE	NE	NE	ENE	Calma	SW	7,6	14,6	14,0	8,8	0,0	8,0
15	»	»	»	»	»	»	NE	ENE	ENE	NE	SW	WSW	9,6	14,0	12,0	6,2	0,2	6,6
16	»	»	»	»	»	»	E	ENE	ENE	ENE	Calma	Calma	4,6	16,2	13,2	5,2	0,0	0,0
17	»	»	»	»	»	»	NE	ENE	ENE	ENE	Calma	SW	7,8	12,6	14,4	6,8	0,0	6,0
18	»	»	»	»	»	»	NE	ENE	NE	NE	SW	SW	7,0	8,0	7,4	2,0	3,4	3,2
19	»	»	»	»	»	»	NE	ENE	NE	WSW	Calma	WSW	5,2	10,0	10,0	13,0	0,0	4,0
20	W	WNW	»	NW	»	»	WSW	WNW	WNW	NW	WSW	WSW	21,2	20,0	21,4	14,8	18,8	20,6
21	NW	»	»	»	»	»	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WSW	20,0	20,0	18,6	16,8	14,8	17,6
22	NW	»	»	»	»	»	NW	NW	NW	NW	NW	NW	12,9	40,0	50,8	18,[illegible]	16,0	14,6
23	»	»	»	»	»	»	NE	NE	ENE	ENE	Calma	WSW	7,8	15,8	15,8	9,8	0,0	12,4
24	»	»	»	»	»	»	NE	NE	ENE	NE	SW	SW	7,2	10,0	16,4	8,8	7,6	13,8
25	»	»	WNW	»	»	»	NE	ENE	ENE	NE	SW	SW	5,0	12,0	14,0	8,8	6,0	8,0
26	»	»	»	»	»	»	NE	NE	NE	NE	Calma	WSW	9,2	10,0	12,0	5,0	0,0	6,0
27	»	»	»	»	»	»	NE	ENE	NNE	NNW	WSW	SW	6,4	7,0	13,0	6,0	5,0	7,0
28	»	»	»	»	»	»	WNW	NNE	NNE	NE	Calma	SW	18,0	14,0	24,0	10,0	0,0	2,0
29	»	»	»	»	»	»	NE	ENE	ENE	NNE	Calma	WSW	6,6	7,0	9,0	4,0	0,0	5,0
30	»	»	»	»	»	»	Calma	ENE	NE	NE	Calma	Calma	0,0	7,0	9,0	6,0	0,0	0,0
	»																	

MEDIE

I p.													10,0	13,0	18,4	9,6	3,8	6,0
II »													3,3	11,3	13,0	8,2	1,4	5,2
III »													9,3	13,9	17,3	9,8	0,3	5,[illegible]
IV »													9,2	13,4	13,3	8,4	4,4	6,8
V »													10,6	19,8	23,0	12,4	8,9	13,3
VI »													8,0	9,0	13,4	6,2	1,0	4,0
I d.													6,6	12,2	15,7	8,9	2,6	5,6
II »													9,2	13,6	15,3	9,1	2,3	6,1
III »													9,3	14,4	18,2	9,3	4,9	8,0
Mm.													8,4	13,4	16,4	9,1	3,3	6,8

Tav. IV. — Osservazioni Meteorologiche di Giugno 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	NUVOLE 9 h m. Vol.	9 h m. Densità	Mezzodì Vol.	Mezzodì Densità	3 h p. m. Vol.	3 h p. m. Densità	6 h p. m. Vol.	6 h p. m. Densità	9 h p. m. Vol.	9 h p. m. Densità	Mezzanotte Vol.	Mezzanotte Densità	Pioggia in mm	Stato del mare a le 7 h a. m.
													mm	
1	»	»	2	6	2	0,7	2	0,5	»	»	90	2	»	0
2	80	6	85	7	40	7	25	7	10	0,7	»	»	»	1
3	25	7	95	4	25	4	15	5	30	7	25	7	»	3
4	10	5	35	5	35	5	55	5	»	»	10	6	»	3
5	5	5	15	6	15	5	5	5	10	5	20	5	»	1
6	2	7	10	7	5	7	5	4	5	3	5	4	»	1
7	40	5	15	6	30	6	30	3	»	»	»	»	»	1
8	»	»	10	6	2	6	»	»	»	»	»	»	»	0
9	90	3	70	3	100	3	80	2	15	5	»	»	»	0
10	90	4	100	1	100	3	100	4	95	4	50	4	»	0
11	20	5	95	5	15	3	50	5	5	5	5	3	0,05	0
12	50	4	65	7	25	6	25	6	»	»	»	»	»	0
13	80	6	50	4	98	6	98	6	100	6	»	»	»	0
14	10	6	15	7	60	7	98	5	»	»	»	»	»	0
15	»	»	5	7	65	6	25	5	»	»	»	»	»	0
16	10	7	5	5	98	5	50	5	»	»	»	»	»	0
17	»	»	1	6	20	1	»	»	»	»	»	»	»	0
18	95	2	10	2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
19	»	»	1	6	20	5	»	»	20	4	8	7	»	0
20	50	6	25	7	20	6	10	6	3	6	2	5	»	0
21	35	6	2	6	2	7	»	»	»	»	»	»	»	3
22	55	6	50	2	5	6	5	6	»	»	»	»	»	2
23	»	»	20	7	5	7	»	»	»	»	»	»	»	2
24	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2
25	»	»	»	»	5	»	»	»	»	»	»	»	»	0
26	»	»	80	5	60	5	90	4	25	4	»	»	»	0
27	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
28	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
29	»	»	»	»	»	»	5	5	»	»	5	5	»	0
30	»	»	1	3	50	4	60	6	10	»	3	4	»	0

MEDIE

I pent.	24,0		46,4		27,9		20,4		10,0		29,0		»	
II »	44,4		41,0		47,4		43,0		23,0		11,0		»	
III »	32,0		46,0		52,6		59,2		21,0		1,0		0,05	
IV »	31,0		8,1		31,6		12,0		4,6		2,0		»	
V »	18,0		14,4		2,4		1,0		»		»		»	
VI »	»		16,2		22,0		32,0		7,0		1,6		»	
I dec.	34,2		43,7		37,4		31,7		16,5		20,0		»	
II »	31,5		27,2		42,1		35,6		12,8		1,5		0,05	
III »	9,0		15,3		12,2		16,0		3,5		0,8		»	
Mm.	24,9		28,7		30,9		27,8		10,9		7,4		0,05	

Tav. V. — Osservazioni Meteorologiche di Giugno 1885.

(Giardino)

Giorni	TERMOMETRO CENTIGRADO 9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mass.	Min.	Minima temperatura alla superficie del terreno	Pioggia in mm	EVAPORAZIONE 9 h m.	3 h p. m.	9 h p. m.	Totale
	°	°	°	°	°	°	°	°	mm	mm	mm	mm	mm
1	24,5	24,8	24,5	22,4	17,5	26,8	13,2	12,2	»	1,13	2,19	1,25	4,57
2	24,7	25,0	22,8	20,4	16,0	28,3	13,2	12,0	»	1,55	3,45	1,48	6,48
3	21,4	21,8	21,8	18,9	17,1	24,2	12,4	11,5	»	1,09	2,78	2,20	5,98
4	20,8	21,2	22,0	19,6	16,4	23,8	11,8	10,9	»	1,10	2,23	1,84	5,17
5	23,7	23,2	22,4	20,9	19,6	25,4	12,9	12,0	»	2,51	2,39	1,43	6,38
6	22,3	23,6	32,8	21,6	17,0	25,9	13,6	12,8	»	1,68	2,41	2,35	5,84
7	23,2	24,2	22,4	22,0	17,4	26,3	13,0	12,3	»	0,99	2,35	1,50	4,84
8	23,8	24,2	23,8	22,2	16,3	26,4	12,2	11,6	»	0,83	1,90	1,28	4,01
9	23,5	25,6	25,7	23,2	18,3	27,7	12,3	11,3	»	0,67	2,29	1,46	4,42
10	27,0	26,4	25,2	24,0	20,2	28,7	14,6	13,6	»	0,90	2,07	1,09	4,06
11	23,6	24,8	26,0	22,4	19,4	27,5	17,1	15,8	0,52	0,69	1,52	1,03	3,24
12	23,7	25,5	23,8	22,1	18,0	27,4	14,9	13,8	»	0,55	6,25	3,10	9,90
13	22,6	23,7	21,8	21,2	20,5	25,8	14,9	14,0	»	1,23	2,00	1,28	4,51
14	24,6	25,4	24,8	22,6	1 ,1	27,3	16,0	14,8	»	0,94	2,25	0,67	3,86
15	24,6	25,5	24,7	23,8	18,9	28,0	14,9	14,1	»	1,20	1,93	1,37	4,50
16	26,7	26,3	25,0	23,9	20,2	29,0	14,9	14,6	»	0,84	4,40	1,34	6,58
17	23,8	26,2	26,6	25,5	21,0	28,7	16,6	15,7	»	1,45	1,91	1,90	5,27
18	29,0	31,2	28,4	26,8	21,5	32,2	18,2	17,4	»	1,25	2,91	1,88	6,04
19	28,2	28,4	29,8	27,3	20,5	31,0	16,8	15,4	»	1,34	2,13	2,22	5,69
20	25,8	25,0	26,6	23,5	21,7	28,8	19,9	19,5	»	2,58	3,07	2,30	7,95
21	24,7	26,4	27,5	24,9	22,4	28,9	20,8	18,6	»	3,10	3,81	3,02	9,93
22	22,5	23,4	23,5	21,0	18,4	26,7	18,4	19,3	»	3,30	3,42	3,43	10,20
23	23,4	24,2	23,4	21,8	14,4	25,8	14,2	12,8	»	2,37	2,35	1,76	6,48
24	22,5	24,0	23,0	21,6	15,5	26,1	10,8	9,3	»	1,57	2,38	0,75	4,70
25	23,6	25,4	23,5	22,1	17,4	26,8	11,3	10,3	»	1,88	1,78	2,82	6,48
26	24,0	25,8	25,0	23,5	19,7	28,3	13,1	8,0	»	2,11	2,87	1,80	6,78
27	26,0	28,9	28,0	25,3	19,6	30,9	14,6	13,6	»	1,57	4,91	3,09	9,57
28	27,0	31,0	29,9	28,2	19,9	33,0	17,4	18,4	»	2,13	4,53	2,73	9,39
29	26,0	28,6	28,2	25,8	21,6	31,3	15,5	14,5	»	4,29	3,41	2,19	9,89
30	25,4	27,0	26,6	23,5	21,0	29,1	16,[illegible]	18,4	»	1,10	2,36	1,50	4,96

MEDIE

I pent.	23,02	23,20	22,70	20,44	16,72	25,70	12,70		»	1,46	2,61	1,65	5,72
II »	23,95	24,80	24,18	22,60	17,84	27,10	13,14		»	0,89	2,20	1,54	4,63
III »	25,82	24,98	24,22	22,41	19,18	27,20	15,56		0,52	0,92	2,79	1,49	5,20
IV »	27,10	27,42	27,28	25,40	20,98	29,94	17,28		»	1,49	2,88	1,93	6,31
V »	23,34	24,68	24,18	22,28	17,64	26,86	15,10		»	2,45	2,75	2,36	7,56
VI »	25,68	28,26	27,54	25,25	20,36	30,52	15,42		»	2,24	3,62	2,26	8,12
I dec.	23,49	24,00	23,44	21,52	17,28	26,35	12,92		»	1,17	2,41	1,59	5,17
II »	25,46	26,20	25,75	23,90	20,08	28,57	16,42		0,52	1,20	2,83	1,71	5,75
III »	24,51	26,47	25,86	23,77	19,00	28,69	15,26		»	2,34	3,19	2,31	7,84
Mm.	24,49	25,56	25,02	23,06	18,79	27,87	14,87		0,52	1,57	2,81	1,87	6,25

Tav. VI. — Osservazioni Meteorologiche di Giugno 1885.

(Giardino)

Giorni	TENSIONE DEI VAPORI					UMIDITÀ RELATIVA					Geotermometro N. 1 a m. 0,36				
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.
	mm	mm	mm	mm	mm						°	°	°	°	°
1	14,45	14,96	15,31	15,74	14,11	63	64	67	78	95	24,5	24,2	24,2	24,5	25,0
2	12,53	12,35	13,37	10,86	11,81	54	52	65	61	87	24,7	24,3	24,2	24,3	24,8
3	9,66	8,42	6,89	8,11	8,15	51	43	36	50	56	24,3	23,8	23,7	24,0	24,5
4	9,17	9,21	9,88	10,47	10,73	50	49	50	62	77	24,0	23,7	23,7	24,0	25,5
5	7,40	12,81	10,82	14,06	10,51	34	61	54	76	75	24,1	23,9	23,9	24,2	24,8
6	9,48	10,69	9,96	10,71	12,64	50	49	46	56	88	24,5	24,1	24,1	24,3	25,0
7	11,25	11,09	11,12	12,91	13,27	53	49	55	66	90	24,9	24,4	24,3	42,4	25,0
8	12,44	11,56	12,44	13,42	12,48	57	51	57	67	91	24,5	24,2	24,1	24,6	25,0
9	10,00	11,98	11,92	14,76	12,42	46	49	49	70	72	25,0	24,5	24,4	24,5	25,0
10	11,28	14,15	14,37	14,94	14,65	42	55	60	67	83	24,9	24,5	24,5	24,8	25,3
11	15,18	15,13	13,71	16,26	15,46	70	65	55	81	92	25,3	25,0	25,0	25,5	25,8
12	15,12	14,70	12,76	11,92	13,51	69	61	58	60	88	25,4	25,1	25,0	25,2	25,5
13	12,85	14,14	14,31	14,19	14,46	63	65	74	76	81	25,0	24,7	24,6	25,0	25,4
14	14,91	14,42	14,74	16,14	15,01	65	60	64	79	91	25,0	24,8	24,8	25,2	25,7
15	15,25	14,70	12,85	15,40	14,50	66	61	56	70	89	25,5	25,1	25,1	25,6	26,0
16	14,50	15,42	16,04	15,68	14,96	63	60	68	71	95	25,9	25,6	25,6	25,9	26,2
17	15,54	15,65	16,46	13,84	16,12	63	62	64	57	87	26,0	25,8	25,8	26,2	26,8
18	9,58	15,46	16,81	15,82	15,13	32	46	58	60	79	26,7	26,4	26,4	26,9	27,3
19	15,48	16,81	16,13	13,59	13,83	58	58	52	50	77	27,1	26,9	26,8	27,0	27,7
20	13,83	12,02	11,36	12,94	11,55	56	51	44	60	60	27,4	27,1	27,1	27,3	27,8
21	10,95	10,22	10,81	10,51	11,12	47	40	40	45	55	27,3	27,0	26,9	27,1	27,3
22	10,76	9,91	10,45	11,67	10,63	53	46	49	63	67	27,0	26,8	26,6	26,9	27,1
23	9,31	11,25	11,13	9,13	9,26	44	50	52	47	76	26,3	26,0	25,9	26,2	26,7
24	7,99	6,94	9,27	9,83	2,58	39	31	44	51	73	26,0	25,6	25,5	25,8	26,3
25	10,69	11,46	12,30	14,12	12,98	49	48	57	71	88	26,0	25,5	25,3	25,8	26,2
26	11,37	13,17	12,67	12,79	14,32	51	53	54	59	84	26,0	25,6	25,6	26,0	26,2
27	9,84	7,46	6,37	10,27	11,34	39	25	22	43	67	26,1	25,7	25,9	26,2	26,8
28	10,96	9,97	8,08	8,80	12,35	41	29	26	31	71	26,6	26,2	26,3	26,7	27,2
29	14,05	13,65	15,13	14,17	13,95	56	47	53	57	73	27,0	26,7	26,9	27,1	27,5
30	15,62	15,86	16,11	15,59	16,12	65	60	62	72	87	27,3	27,0	27,0	27,3	27,8

MEDIE

I pent.	10,64	11,55	11,25	11,85	11,06	50,4	53,8	54,4	65,4	78,0	24,32	23,98	23,94	24,20	24,72
II »	10,99	11,89	11,96	13,35	13,00	49,6	50,6	53,4	65,2	84,8	24,76	24,34	24,28	24,52	25,06
III »	14,66	14,62	13,67	14,78	14,59	66,6	62,4	61,4	73,2	88,2	25,24	24,94	24,90	25,30	25,98
IV »	13,79	15,07	15,36	14,37	14,32	54,4	55,4	57,2	59,6	77,6	26,62	26,36	26,34	26,66	27,16
V »	9,94	9,96	10,79	11,05	10,71	46,4	43,0	48,4	55,4	71,8	26,52	26,18	26,04	26,36	26,72
VI »	12,37	12,62	11,67	12,32	13,62	50,4	42,8	43,4	52,4	76,4	26,60	26,24	26,34	26,66	27,10
I dec.	10,81	11,72	11,61	12,60	12,07	50,0	52,2	53,9	65,3	81,4	24,54	24,16	24,11	24,36	24,89
II »	14,22	14,84	14,52	14,57	14,45	60,5	58,9	59,3	66,4	82,9	25,93	25,65	25,62	25,98	26,42
III »	11,15	10,99	11,23	11,68	12,17	48,4	42,9	45,9	53,9	74,1	26,56	26,21	26,19	26,51	26,91
Mm.	12,06	12,52	12,45	12,95	12,90	53,0	51,3	53,0	61,5	79,8	25,68	25,34	25,31	25,62	26,07

Tav. VII — Osservazioni Meteorologiche di Giugno 1885.

FREQUENZA RELATIVA DEI VENTI

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calma	Predominante
I p.	»	5	6	5	2	»	»	»	»	»	6	1	»	1	1	2	1	NE-SW
II »	1	»	10	8	2	»	»	»	»	»	5	1	»	»	»	»	3	NE
III »	»	»	13	5	1	»	»	»	»	»	4	1	3	»	»	1	2	NE
IV »	»	»	6	8	1	»	»	»	»	»	3	5	»	2	1	»	4	ENE
V »	»	»	7	5	»	»	»	»	»	»	4	2	»	5	6	»	1	NE
VI »	»	5	9	3	»	»	»	»	»	»	2	3	»	1	»	1	6	NE
I d.	1	5	16	13	4	»	»	»	»	»	11	2	»	1	1	2	4	NE
II »	»	»	19	13	2	»	»	»	»	»	7	6	3	2	1	1	6	NE
III »	»	5	16	8	»	»	»	»	»	»	6	5	»	6	6	1	7	NE
Tot.	1	10	51	34	6	»	»	»	»	»	24	13	3	9	8	4	17	NE

NUMERO DEI GIORNI

	Sereni	Misti	Coperti	Pioggia	Neve	Grandine	Nebbia	Tuoni	Baleni	Vento forte	Rugiada	Caligine
I p.	4	1	»	»	»	»	»	»	»	1	2	»
II »	3	1	1	»	»	»	»	»	»	»	2	»
III »	4	»	1	1	»	»	»	»	»	»	4	»
IV »	5	»	»	»	»	»	1	»	»	1	4	»
V »	5	»	»	»	»	»	»	»	»	2	2	»
VI »	4	1	»	»	»	»	1	»	»	»	3	1
Tot.	25	3	2	1	»	»	2	»	»	4	17	1

MEDIE MENSILI

Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53

Barometro ridotto a 0°	mm.	755,30
Termometro centigrado		22,21
Tensione dei vapori	mm.	11,49
Umidità relativa		60,2
Serenità del cielo in centesimi		78,3
Velocità del vento in chilometri	Km.	9,5
Vento predominante		NE
Massima altezza barometrica nel giorno 6	mm.	759,39
Minima altezza barometrica nel giorno 19	mm.	749,80
Escursione barometrica	mm.	9,59
Massima temperatura nel giorno 28		32, 3
Minima temperatura nel giorno 24 e 25		13, 1
Escursione termometrica		19, 2
Totale della pioggia in mm.		0,05

Giardino

Termometro centigrado		22,80
Tensione dei vapori	mm.	12,57
Umidità relativa		59, 7
Geotermometro N. 1 a m. 0,36		25,60
Geotermometro N. 2 a m. 0,65		» »
Geotermometro N. 3 a m. 0,94		» »
Geotermometro N. 4 a m. 1,24		» »
Evaporazione	mm.	6,25
Massima temperatura nel giorno 28		33, 0
Minima temperatura nel giorno 24		10, 8
Escursione termometrica		22,2
Min. temp. alla superfic. del terreno nel giorno 26		8, 0
Totale della evaporazione	mm.	187,67
Totale della pioggia in mm.		0,52

Osservazioni Meteorologiche di Giugno 1885.

NOTE

1. Cielo sereno e dopo le 11 p m. nebbioso. Venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada.
2. Nel mattino forte corrente del terzo quadrante che verso mezzodì, sempre forte, piega al 4° ed al 1°. Cielo coperto vario e nella sera sereno; venti forti;, mare lievemente mosso. Nella sera rugiada.
3. Cielo nuvoloso, venti gagliardi, mare agitato.
4. Corrente fresca del primo quadrante, cielo nuvoloso o sereno, mare mosso.
5. Cielo bello, venti regolari, mare tranquillo.
6. Cielo sereno, venti regolari, mare tranquillo. Nella sera rugiada.
7. Nuvoloso nel mattino, poi sereno. Venti regolari, mare calmo.
8. Cielo sereno, venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada.
9. Cielo nebbioso, venti regolari, mare calmo.
10. Cielo coperto vario e venti regolari. Nella sera, dopo le 10 p.m. pioggia di brevissima durata. Mare calmo.
11. Nel mattino leggiera pioggia, poi cielo bello, venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada.
12. Cielo misto o coperto sin dopo le 2 p.m. poi sereno. Nelle ore meridiane venti forti del quarto quadrante che calmano al tramonto. Mare tranquillo. Nella sera rugiada.
13. Cielo coperto vario, venti regolari, mare tranquillo.
14. Cielo bello nel mattino, poi nuvoloso e nella sera sereno. Venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada.
15. 16. Cielo bello, venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada.
17. 18. 19. Cielo sereno, venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada.
20. Sin dal mattino corrente forte di ponente deviante ora al quarto, ora al terzo quadrante. Cielo coperto con minaccia di pioggia nel mattino, poi sereno. Venti forti, mare mosso.
21. Cielo sereno, venti forti del quarto quadrante, mare mosso.
22. Cielo coperto nel mattino, poi misto e nella sera sereno. Vento forte di NW; mare agitato.
23. Cielo sereno, venti regolari, mare lievemente mosso. Nella sera forte abbassamento di temperatura e rugiada.
24. Cielo lucido, venti regolari, mare tranquillo.
25. Cielo sereno. Venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada.
26. Sereno nel mattino, poi coperto con cirri, e nella sera sereno. Venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada.
27. Cielo lucido, venti vari deboli o moderati, mare tranquillo.
28. Cielo lucido, vento gagliardo nel pomeriggio, mare tranquillo.
29. Cielo sereno, venti moderati, mare calmo. Nella sera rugiada.
30. Cielo vario, venti regolari, mare calmo. Alle 7 e 1/4 p.m. alcune nubi si sciolgono in leggiera pioggia di brevissima durata. A tarda sera rugiada.

Tav. I. — Osservazioni Meteorologiche di Luglio 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	BAROMETRO RIDOTTO A 0°								TERMOMETRO CENTIGRADO							
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzanotte	Massimi	Minimi	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzan.	Massimi	Minimi
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	°	°
1	754,98	755,40	755,64	755,86	757,01	757,54	757,54	753,78	25,5	25,4	24,8	23,4	22,0	20,6	29,1	19,1
2	58,69	59,42	59,53	59,61	60,34	60,18	60,34	57,54	24,6	24,6	24,3	23,0	21,2	16,0	27,6	17,5
3	60,77	61,83	61,83	61,54	62,17	62,29	62,29	60,18	24,6	24,3	24,1	23,8	22,0	19,4	28,6	17,0
4	62,62	62,81	62,46	61,63	61,72	61,74	62,86	61,63	24,8	27,2	26,9	28,3	24,4	22,2	31,1	17,2
5	61,66	60,36	59,79	59,96	59,98	59,53	61,74	59,53	26,1	29,0	28,1	25,3	23,5	22,6	31,3	19,6
6	57,97	58,09	58,32	57,97	57,94	58,14	59,53	57,94	30,6	27,5	25,5	24,0	22,8	22,3	32,9	20,0
7	58,83	58,88	58,29	57,26	58,61	57,81	58,88	57,00	25,5	27,1	25,1	23,3	22,8	21,2	29,5	20,0
8	57,18	56,96	56,58	56,65	57,50	57,29	57,50	56,56	24,0	24,7	26,1	23,8	21,9	21,0	28,1	20,5
9	57,34	57,34	56,69	56,34	57,09	57,36	57,36	56,34	25,7	25,1	27,1	24,7	22,7	20,0	29,2	18,5
10	56,97	57,17	57,10	56,93	57,57	57,41	57,57	56,54	26,4	26,0	25,7	24,4	21,7	20,1	29,9	18,0
11	56,99	56,86	56,92	56,69	57,51	57,43	57,51	56,10	28,2	27,2	26,2	24,9	22,7	22,0	30,1	17,8
12	57,08	57,16	56,73	57,07	57,17	57,13	57,43	56,20	26,8	26,4	26,2	24,9	23,3	20,7	30,1	19,0
13	56,67	56,38	55,97	55,54	56,47	56,44	57,13	55,54	27,5	27,7	25,8	25,2	23,3	21,5	31,2	18,6
14	57,23	57,56	57,39	57,27	58,13	58,06	58,13	56,10	28,2	27,5	27,1	26,1	24,3	21,9	29,9	19,4
15	58,23	58,22	57,76	57,08	57,27	57,11	58,51	57,08	28,6	27,5	27,6	26,6	24,4	22,6	31,6	19,5
16	56,08	55,91	55,34	55,02	55,39	55,36	57,11	55,02	28,4	28,8	27,6	26,9	23,5	22,4	32,0	19,8
17	55,16	55,28	54,87	54,80	54,69	54,95	55,36	54,69	26,3	26,1	27,6	24,7	22,6	21,0	29,0	18,2
18	54,97	54,29	53,80	53,22	53,55	53,74	54,97	53,22	26,3	27,9	26,0	26,6	24,4	22,4	29,6	18,5
19	53,32	53,76	53,84	54,02	55,00	55,04	55,04	52,90	26,6	28,5	27,2	26,7	24,2	23,6	32,9	20,2
20	54,99	54,77	54,72	55,12	56,22	56,29	56,29	54,58	30,1	28,1	29,1	26,2	24,5	23,6	32,5	22,0
21	56,83	56,32	56,39	56,77	57,55	57,76	57,76	56,29	23,1	27,9	27,3	25,8	23,8	22,2	30,9	22,0
22	57,80	57,85	57,50	57,10	58,10	57,89	58,10	56,70	27,9	27,6	28,1	26,2	23,6	23,0	31,3	20,5
23	57,06	56,83	56,21	55,97	56,37	56,27	57,89	55,97	27,7	28,4	27,1	26,3	24,4	23,2	31,1	21,0
24	55,99	55,68	55,33	55,02	55,60	55,64	56,27	55,02	28,1	27,2	27,5	25,2	24,7	23,4	31,1	20,7
25	55,95	55,61	55,18	55,03	56,23	56,29	56,35	54,20	28,3	28,7	28,4	27,2	25,2	23,3	32,2	21,0
26	55,72	55,32	54,18	53,95	58,61	53,98	56,29	53,61	27,7	28,5	28,2	27,1	24,8	23,3	30,7	21,5
27	53,75	54,23	54,34	54,25	54,96	55,29	55,29	53,30	28,0	27,3	26,7	25,7	24,2	21,8	31,1	20,8
28	55,88	56,00	55,57	54,99	55,45	55,27	56,00	54,99	27,6	26,8	26,3	25,7	21,7	20,5	30,0	20,2
29	55,51	55,37	55,12	55,05	55,43	55,45	55,60	55,05	27,3	27,1	27,5	25,9	23,4	22,4	30,9	19,0
30	55,70	55,37	55,02	54,82	55,24	55,32	55,70	54,82	26,7	26,8	26,7	25,8	24,3	23,3	29,5	20,3
31	54,69	54,53	54,50	54,36	54,87	54,75	55,32	54,36	27,6	28,6	27,4	26,5	25,1	23,7	30,9	21,1
MEDIE																
I pen.	59,74	59,96	59,85	59,72	60,24	60,26	60,95	58,53	25,84	26,10	25,64	24,76	22,62	20,76	29,54	18,08
II »	57,66	57,71	57,40	57,03	57,74	57,60	58,17	56,85	26,44	26,98	25,90	24,04	22,38	20,92	29,92	19,40
III »	57,24	57,24	56,95	56,73	57,31	57,23	57,74	56,20	27,86	27,26	26,58	25,54	23,60	21,74	30,58	18,86
IV »	54,94	54,80	54,51	54,44	54,97	55,08	55,75	54,08	27,54	27,88	27,50	26,22	23,84	22,60	31,20	19,74
V »	56,73	56,46	56,12	55,98	56,77	56,[illegible]7	57,27	55,64	27,02	27,96	27,68	26,34	24,34	23,02	31,32	21,04
VI »	55,21	55,14	54,79	54,57	54,89	55,01	55,70	54,35	27,48	27,52	27,13	26,12	23,92	22,50	30,52	20,48
I dec.	58,70	58,83	58,63	58,37	58,99	58,93	59,56	57,69	26,14	26,09	25,77	24,40	22,50	20,82	29,73	18,74
II »	55,97	56,02	55,75	55,58	56,14	56,15	56,74	55,14	27,70	27,57	27,04	25,88	23,72	20,17	30,89	19,30
III »	56,09	55,80	55,45	55,27	55,83	55,89	56,48	54,99	27,25	27,74	27,40	26,23	24,13	22,76	30,92	20,76
Mm.	756,92	756,88	756,60	756,40	756,99	756,99	757,59	755,94	27,03	28,13	26,74	25,50	23,45	21,92	30,51	19,60

Tav. II. — Osservazioni Meteorologiche di Luglio 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	TENSIONE DEI VAPORI						UMIDITÀ RELATIVA						STATO DEL CIELO					
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzan.	9 h m.	Mezzodì	3 h p.m.	6 h p.m.	9 h p.m.	Mezzan.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzanotte
	mm	mm	mm	mm	mm	mm												
1	11,24	12,75	13,45	13,04	13,07	13,29	46	53	58	60	66	74	Lucido	Bello	Nuv.	Cop. v.	Nuv.	Lucido
2	12,12	11,63	14,08	14,38	14,35	13,05	53	51	62	69	77	80	Bello	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
3	10,69	14,08	15,22	13,90	13,70	14,19	47	62	68	63	70	85	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
4	10,26	14,87	15,05	16,51	11,92	14,06	35	55	57	58	52	71	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
5	16,07	14,11	15,19	17,09	15,59	13,34	64	47	54	71	72	65	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
6	13,48	17,92	17,32	17,89	17,74	17,52	41	66	71	81	86	88	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
7	14,32	15,63	15,63	16,57	15,84	15,66	61	59	66	78	77	84	Cop. v.	Osc.	Osc.	Osc.	Osc.c.p.	Osc.
8	14,26	13,67	13,99	14,24	14,73	14,48	64	59	56	65	75	78	Cop. v.	Misto	Nuv.	Misto	Cop. v.	Bello
9	13,39	10,85	11,54	13,67	14,24	12,89	55	46	43	59	69	74	Bello	Bello	Bello	Bello	Lucido	Lucido
10	14,15	9,69	13,56	14,35	14,53	12,34	55	39	55	63	75	69	Lucido	Bello	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
11	8,34	10,67	13,76	12,89	15,07	9,62	29	40	54	55	74	46	Neb.	Neb.	Nebb.	Cop.	Lucido	Lucido
12	10,45	12,80	12,59	13,72	14,53	10,67	40	50	50	59	68	59	Lucido	Bello	Bello	Lucido	Lucido	Lucido
13	12,78	9,42	13,89	16,09	16,05	14,17	47	34	57	67	75	74	Lucido	Bello	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
14	13,38	15,03	15,10	18,40	17,88	12,66	47	55	57	73	79	65	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
15	13,82	15,21	14,44	16,46	16,06	14,30	48	56	53	64	71	70	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
16	14,12	8,44	14,97	15,93	18,02	16,26	49	29	54	60	84	81	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
17	15,24	15,36	15,25	17,01	15,29	14,25	60	61	61	74	75	77	Misto	Misto	Bello	Lucido	Lucido	Lucido
18	15,42	13,74	14,44	17,37	15,03	14,59	60	49	53	67	66	72	Nebb. v.	Bello	Bello	Lucido	Lucido	Lucido
19	16,29	14,59	15,92	17,86	18,12	17,25	63	50	59	69	81	80	Misto	Bello	Bello	Cop. v.	Misto	Lucido
20	14,49	16,45	14,92	16,89	16,52	16,38	46	58	50	67	72	76	Misto	Cop.	Misto	Nuvolo	Bello	Bello
21	17,56	16,57	14,98	12,32	18,37	17,24	84	59	56	70	84	87	Cop. c. p.	Cop. v.	Cop. v.	Bello	Bello	Misto
22	17,12	17,30	13,96	18,54	17,60	15,38	61	63	49	73	81	74	Lucido	Bello	Bello	Bello	Lucido	Lucido
23	13,69	16,99	17,06	18,10	18,18	20,39	50	59	64	71	80	97	Lucido	Bello	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
24	17,74	17,55	17,74	18,72	18,54	16,16	63	65	65	74	80	75	Lucido	Bello	Nuv.	Bello	Lucido	Lucido
25	17,05	14,30	16,63	17,18	15,70	14,04	60	44	58	64	65	66	Bello	Cop. v.	Bello	Bello	Lucido	Lucido
26	17,80	17,18	16,75	17,43	17,57	16,22	64	62	59	65	75	76	Lucido	Bello	Nebb. v.	Bello	Bello	Bello
27	16,15	16,94	15,52	15,79	14,30	13,50	59	63	60	64	64	70	Misto	Cop.v.	Bello	Nuv. v.	Lucido	Lucido
28	11,40	12,55	12,86	12,24	13,09	11,68	42	48	51	50	68	65	Bello	Nuv. v.	Bello	Lucido	Lucido	Lucido
29	11,52	13,20	11,62	14,97	15,48	14,26	43	49	43	60	72	71	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
30	14,82	15,28	16,05	17,68	16,82	16,22	57	58	62	72	74	76	Neb.	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
31	15,33	13,48	15,45	14,77	16,68	14,62	56	46	57	57	70	67	Lucido	Bello	Bello	Lucido	Lucido	Lucido

MEDIE

I p.	12,08	13,49	14,60	14,98	13,73	13,59	49,0	53,6	59,8	64,2	67,4	75,0
II »	13,92	13,55	14,41	15,34	15,42	14,58	55,2	53,8	58,2	69,2	76,4	78,6
III »	11,75	12,63	13,96	15,51	15,92	12,28	42,2	47,0	54,2	63,6	73,4	62,8
IV »	15,11	13,72	15,10	17,01	16,60	15,75	55,6	49,4	55,4	67,4	75,6	77,2
V »	16,63	16,54	16,07	16,97	17,68	16,64	63,6	58,0	58,4	70,4	78,0	79,8
VI »	14,56	14,77	14,71	15,48	15,66	14,42	53,5	54,3	55,3	61,3	70,5	70,8
I d.	13,00	13,52	14,50	15,16	14,57	14,08	52,1	53,7	59,0	66,7	71,9	76,8
II »	13,43	13,17	14,53	16,26	16,26	14,01	48,9	48,2	54,8	65,5	74,5	70,0
III »	15,59	15,65	15,39	16,21	16,67	15,53	58,5	56,1	56,8	65,8	74,2	75,3
Mm.	14,01	14,11	14,81	15,88	15,83	14,54	53,2	52,7	56,9	66,0	73,5	74,0

Tav. III. — Osservazioni Meteorologiche di Luglio 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	DIREZIONE DELLE NUBI						DIREZIONE DEL VENTO						VELOCITÀ DEL VENTO IN CHILOMETRI					
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzan.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzanotte	9 h m.	Mezzodì	3 h p.m.	6 h p.m.	9 h p.m.	Mezzan.
1	»	»	NNW	NW	»	»	Calma	NE	NE	WNW	Calma	W	0,0	7,0	10,0	7,0	0,0	5,0
2	»	»	»	»	»	»	E	ENE	NE	NE	Calma	SW	3,0	8,0	8,0	7,0	0,0	7,0
3	»	»	»	»	»	»	Calma	ENE	ENE	NE	NE	NE	0,0	15,0	16,0	9,0	2,4	5,4
4	»	»	»	»	»	»	NE	NE	NE	NE	SW	Calma	5,4	11,4	7,4	1,2	0,6	0,0
5	»	»	»	»	»	»	NE	NE	ENE	Calma	Calma	SW	8,0	12,0	5,0	0,0	0,0	8,6
6	»	»	»	»	»	»	NE	E	E	Calma	Calma	SW	0,6	10,0	14,0	0,0	0,0	4,0
7	»	»	W	NW	»	»	E	NNW	ESE	Calma	Calma	WSW	7,4	18,0	4,0	0,0	0,0	3,0
8	»	»	»	»	»	»	E	ENE	NNE	N	Calma	Calma	2,0	7,0	14,0	16,0	0,0	0,0
9	»	»	»	»	»	»	NE	NE	NW	WNW	Calma	Calma	5,0	7,0	20,0	12,0	0,0	0,0
10	»	»	»	»	»	»	Calma	E	E	E	SW	SW	0,0	14,0	13,0	6,0	2,6	7,0
11	»	»	»	»	»	»	NE	ENE	ENE	ENE	SW	SW	0,2	6,0	5,0	6,0	5,0	8,0
12	»	»	»	»	»	»	NE	NE	E	E	SW	SW	3,6	6,0	8,0	4,0	3,0	7,0
13	»	»	»	»	»	»	NE	NE	ENE	NE	SW	SW	2,2	8,0	8,0	4,0	5,0	7,0
14	»	»	»	»	»	»	Calma	ENE	ENE	NE	Calma	SW	0,0	9,0	10,0	4,0	0,0	3,0
15	»	»	»	»	»	»	Calma	E	NE	Calma	Calma	SW	0,0	3,0	7,0	0,0	0,0	5,0
16	»	»	»	»	»	»	Calma	NE	ENE	N	Calma	SW	0,0	12,0	14,0	11,0	0,0	5,0
17	»	NNW	»	»	»	»	Calma	E	NE	Calma	Calma	SW	0,0	14,0	12,0	0,0	0,0	7,0
18	»	»	»	»	»	»	ENE	E	NE	NE	WSW	WSW	6,0	9,8	9,0	4,0	2,0	3,4
19	»	»	»	»	»	»	NE	ENE	ENE	NE	Calma	SW	5,4	11,8	16,6	6,4	0,0	4,0
20	W	SW	WNW	NW	NW	SW	WNW	ENE	NW	NW	NW	SW	10,6	8,6	27,4	20,8	0,6	1,0
21	NW	NW	NNE	N	»	»	NW	NW	NNE	NNE	NNE	WSW	19,2	4,0	19,0	8,8	0,5	6,0
22	»	»	»	»	»	»	NE	E	NE	NE	SW	SW	4,6	14,0	13,2	11,4	0,6	8,8
23	»	»	»	»	»	»	ENE	NE	E	E	Calma	SW	4,8	12,4	17,4	13,2	0,0	7,0
24	»	»	»	»	»	»	NE	NE	NE	NE	Calma	SW	4,8	13,4	12,6	5,8	0,0	1,0
25	»	»	»	»	»	»	NE	NE	NE	NE	WSW	WSW	3,6	11,8	14,2	7,8	2,8	10,0
26	»	»	»	»	»	»	ENE	NE	NE	NE	SW	SW	6,0	12,2	10,8	5,4	0,4	9,4
27	W	NW	»	ENE	»	»	W	NE	NE	NE	NE	SW	7,4	16,8	14,4	10,8	2,8	9,2
28	»	»	»	»	»	»	NE	NE	NE	NE	SW	WSW	9,6	14,2	13,0	7,8	4,0	11,2
29	»	»	»	»	»	»	NE	NE	E	E	Calma	SW	2,4	14,6	15,2	9,0	0,0	9,4
30	»	»	»	»	»	»	NE	NE	NE	NE	Calma	SW	2,0	14,0	11,2	6,0	0,0	7,0
31	»	»	»	»	»	»	NE	NE	NE	NE	WSW	WSW	3,0	11,8	12,2	7,4	2,2	4,4

MEDIE

I p.													3,3	10,7	9,3	4,8	0,6	5,2
II »													3,0	11,2	13,0	6,8	0,5	2,8
III »													1,2	6,4	7,6	3,6	2,6	5,0
IV »													4,4	11,2	15,8	8,4	0,5	4,1
V »													7,4	11,1	15,3	9,4	0,8	6,6
VI »													5,1	13,9	2,8	7,7	1,6	8,4
I d.													3,2	10,9	11,1	5,8	0,6	4,0
II »													2,8	8,8	11,7	6,0	1,5	5,0
III »													6,2	12,5	15,0	8,5	1,2	7,5
Mm.													4,1	10,7	12,3	6,8	1,1	5,5

Tav. IV. — Osservazioni Meteorologiche di Luglio 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	NUVOLE 9 h m. Vol.	9 h m. Densità	Mezzodì Vol.	Mezzodì Densità	3 h p. m. Vol.	3 h p. m. Densità	6 h p. m. Vol.	6 h p. m. Densità	9 h p. m. Vol.	9 h p. m. Densità	Mezzanotte Vol.	Mezzanotte Densità	Pioggia in mm	Stato del mare alle 7h a.m.
													mm	
1	»	»	2	7	25	7	90	0,6	25	0,6	»	»	»	0
2	10	6	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
3	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
4	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
5	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
6	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	50	0,3	»	0
7	80	5	100	6	100	5	100	5	100	6	100	6	0,08	0
8	98	6	40	7	25	7	50	6	85	5	10	5	0,42	2
9	10	5	5	7	2	7	5	7	»	»	»	»	»	2
10	»	»	5	6	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
11	70	1	70	3	80	3	90	5	»	»	»	»	»	0
12	»	»	2	5	2	5	»	»	»	»	»	»	»	0
13	»	»	2	6	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
14	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
15	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
16	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
17	50	6	40	7	5	7	»	»	»	»	»	»	»	0
18	50	3	5	3	2	4	»	»	»	»	»	»	»	0
19	50	5	5	5	2	6	60	6	50	5	»	»	»	0
20	40	5	60	7	40	7	35	8	10	7	10	7	»	2
21	99	8	65	6	65	5	20	6	15	7	40	8	2,85	3
22	»	»	2	6	1	6	1	6	»	»	»	»	»	2
23	»	»	5	8	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
24	»	»	5	6	25	6	15	3	»	»	»	»	»	0
25	15	5	60	5	15	5	5	4	»	»	»	»	»	0
26	»	»	20	3	25	3	10	4	5	3	10	2	»	0
27	40	7	60	7	20	7	35	6	»	»	»	»	»	0
28	10	5	25	8	5	7	»	»	»	»	»	»	»	4
29	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
30	95	3	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
31	»	»	5	6	5	6	»	»	»	»	»	»	»	0

MEDIE

I pent.	2,0		0,4		5,0		18,0		5,0		»		»	
II »	37,6		30,0		25,4		31,0		37,0		32,0		0,50	
III »	14,0		14,8		16,4		18,0		»		»		»	
IV »	38,0		22,0		9,8		19,0		12,0		2,0		»	
V »	22,8		27,4		21,2		8,2		3,0		8,0		2,85	
VI »	24,2		18,3		9,2		7,5		0,8		1,7		»	
I dec.	19,8		15,2		15,2		24,5		21,0		16,0		0,50	
II »	26,0		18,4		13,1		18,5		6,0		1,0		»	
III »	23,5		22,8		15,2		7,8		1,9		4,8		2,85	
Mm.	23,1		18,8		14,5		16,9		9,6		7,3		3,35	

Tav. V. — Osservazioni Meteorologiche di Luglio 1885.

(Giardino)

Giorni	TERMOMETRO CENTIGRADO 9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mass.	Min.	Minima temperatura alla superficie del terreno	Pioggia in mm	EVAPORAZIONE 9 h m.	3 h p. m.	9 h p. m.	Totale
	°	°	°	°	°	°	°	°	mm	mm	mm	mm	mm
1	26,0	27,4	25,0	23,3	21,8	29,3	17,5	16,8	»	0,89	2,86	1,96	5,71
2	24,0	26,0	25,8	24,6	19,0	28,4	15,9	15,3	»	0,57	2,37	1,31	4,25
3	24,8	26,4	25,8	24,7	20,0	27,9	15,6	14,7	»	0,99	1,90	1,10	3,99
4	27,7	29,4	29,0	27,5	20,8	32,0	13,9	12,8	»	0,67	4,52	2,48	7,67
5	28,0	30,6	30,2	26,5	21,6	32,4	16,3	15,3	»	1,85	2,96	1,99	6,80
6	31,6	29,3	27,6	25,0	21,4	33,3	16,1	15,7	»	1,67	2,44	1,28	5,39
7	26,0	27,9	26,0	22,9	22,2	30,7	18,5	17,6	0,63	0,60	2,21	0,60	3,41
8	24,4	26,5	26,2	24,2	21,0	28,9	19,5	18,3	0,54	1,31	2,53	1,70	5,54
9	25,0	27,7	27,4	24,2	22,4	30,4	17,4	15,5	»	0,85	2,92	2,75	6,52
10	27,4	29,0	28,0	25,8	20,4	30,9	16,4	14,9	»	1,11	2,33	1,68	5,12
11	29,0	29,0	28,4	25,0	21,2	32,0	15,1	14,2	»	3,78	3,99	2,19	9,96
12	27,3	28,6	28,6	25,3	21,2	30,6	15,3	14,5	»	1,71	3,22	2,01	6,94
13	28,5	29,6	28,4	26,4	21,3	31,2	15,1	14,7	»	1,70	2,93	1,54	6,17
14	27,6	29,6	29,4	26,7	21,0	32,1	15,9	14,5	»	1,21	2,37	2,28	5,86
15	28,8	30,0	29,8	27,4	21,6	31,8	15,7	14,6	»	1,07	4,16	2,44	7,67
16	29,2	30,4	29,6	27,2	21,6	32,4	17,0	16,0	»	1,92	3,74	2,19	7,85
17	26,6	28,6	27,8	25,3	21,3	31,2	17,5	16,4	»	1,38	2,47	1,58	5,43
18	27,5	29,4	29,7	26,7	22,2	31,8	16,3	14,6	»	1,24	2,61	1,27	5,12
19	27,2	30,5	29,0	26,0	23,2	32,0	17,8	14,3	»	2,21	3,12	2,03	7,36
20	28,8	29,0	27,9	26,1	24,2	32,2	20,6	19,8	»	2,09	5,30	1,75	9,14
21	24,0	28,2	28,1	26,4	22,4	31,3	19,9	19,3	3,35	0,92	1,99	1,36	4,27
22	27,6	29,2	30,2	26,6	22,6	32,6	19,4	19,0	»	0,86	2,23	1,43	4,46
23	29,3	29,6	30,0	27,6	22,8	32,3	19,9	16,8	»	0,97	4,60	2,23	7,80
24	28,8	29,1	29,2	27,6	23,4	31,3	18,3	17,5	»	2,00	2,65	1,82	6,27
25	28,9	30,0	30,9	28,4	23,2	33,0	19,9	16,0	»	1,33	3,05	1,27	5,65
26	29,2	30,0	30,4	28,6	22,9	32,3	19,1	17,8	»	2,05	2,30	0,95	5,30
27	28,2	28,4	28,8	25,8	24,0	30,9	19,4	18,8	»	1,42	2,23	3,24	6,89
28	26,2	29,6	28,4	26,9	20,3	30,7	18,6	18,3	»	2,24	3,19	2,46	7,89
29	28,7	28,4	29,2	26,6	22,1	31,2	17,8	17,3	»	2,00	2,94	2,01	6,95
30	28,7	29,2	25,8	27,2	22,8	31,0	17,3	16,6	»	1,32	2,24	1,22	4,78
31	26,8	30,4	29,2	27,7	23,2	32,5	18,4	17,6	»	0,94	5,05	2,63	8,62

MEDIE

I pent.	26,10	27,96	27,16	25,32	20,64	30,00	15,84		»	0,99	2,94	1,77	5,68
II »	26,88	28,08	27,04	24,42	21,48	30,84	15,54		1,17	1,11	2,49	1,60	5,20
III »	28,24	29,36	28,92	26,26	21,26	31,54	15,42		»	1,89	3,33	2,09	7,32
IV »	27,86	29,58	28,80	26,26	22,50	31,29	17,80		»	1,77	3,45	1,76	6,98
V »	27,72	29,22	29,68	27,32	22,88	32,10	19,48		3,35	1,20	2,90	1,62	5,73
VI »	27,97	29,33	29,13	27,13	22,55	31,43	18,43		»	1,66	2,99	2,08	6,74
I dec.	26,49	28,02	27,10	24,87	21,06	30,42	16,69		1,17	1,05	2,70	1,69	5,54
II »	28,05	29,47	27,86	26,21	21,88	31,73	16,61		»	1,83	3,39	1,92	7,15
III »	27,84	29,27	29,40	27,22	22,71	31,77	18,95		3,35	1,43	2,94	1,85	6,23
Mm.	27,46	28,92	28,45	26,10	21,88	31,31	17,42		4,52	1,44	3,01	1,82	6,27

Tav. VI. — Osservazioni Meteorologiche di Luglio 1885.

(Giardino)

Giorni	TENSIONE DEI VAPORI					UMIDITÀ RELATIVA					Geotermometro N. 1 a m. 0,36				
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.
	mm	mm	mm	mm	mm						°	°	°	°	°
1	12,71	15,27	13,32	13,71	14,95	51	56	57	64	77	27,6	27,2	27,2	27,6	28,0
2	13,97	13,88	14,86	14,91	14,27	63	55	60	65	87	27,7	27,3	27,2	27,7	28,0
3	11,67	15,53	15,90	14,85	15,09	50	61	64	64	87	27,8	27,2	27,1	27,7	27,9
4	11,01	16,19	15,89	20,02	14,92	40	53	53	73	82	27,7	27,2	27,1	27,7	28,0
5	17,43	14,36	16,07	16,89	16,08	62	44	50	66	84	28,0	27,5	27,6	28,2	28,4
6	13,39	18,33	18,42	19,65	16,87	39	60	67	83	89	28,0	27,8	28,0	28,3	28,7
7	16,13	16,39	16,48	15,61	16,04	65	59	66	75	81	28,3	28,0	27,9	28,1	28,3
8	15,03	15,11	14,27	14,47	15,12	66	59	56	64	82	27,6	27,3	27,1	27,3	27,7
9	13,66	12,66	12,18	12,04	14,92	58	46	45	54	74	27,5	27,0	27,0	27,5	27,8
10	14,56	11,87	14,54	15,72	14,20	54	40	52	64	80	27,6	27,2	27,2	27,7	28,0
11	9,58	12,89	15,72	16,39	15,32	32	43	55	70	81	27,8	27,4	27,4	27,9	28,2
12	15,37	13,48	14,35	15,16	14,35	72	46	49	63	77	27,8	27,3	27,3	27,9	28,1
13	13,54	11,17	15,36	16,77	16,27	47	36	53	66	86	28,0	27,6	27,6	28,0	28,4
14	14,09	15,34	15,10	19,56	16,45	51	50	50	75	89	28,2	27,9	27,9	28,2	28,8
15	13,70	16,57	14,50	17,43	15,74	47	53	46	64	82	28,2	28,0	28,0	28,5	29,0
16	14,86	10,01	16,07	16,46	16,41	49	31	52	61	86	28,6	28,3	28,2	28,6	29,1
17	16,76	16,32	16,09	16,03	16,27	61	56	58	67	86	28,8	28,4	28,2	28,5	29,0
18	14,85	16,22	14,56	17,49	15,37	54	51	47	67	77	28,4	28,1	28,0	28,6	29,0
19	14,88	14,79	16,81	17,92	17,85	62	46	57	72	84	28,7	28,4	28,3	28,6	28,1
20	14,76	15,71	16,03	16,77	16,88	50	53	57	67	75	29,0	28,5	28,6	28,7	29,0
21	18,43	15,84	15,54	18,04	18,70	83	56	55	70	93	28,4	28,1	28,0	28,0	28,2
22	17,30	17,44	14,25	15,40	17,51	63	58	45	60	86	27,9	27,5	27,5	28,0	28,5
23	13,39	13,56	12,00	18,81	18,09	44	44	36	68	88	28,4	28,0	28,0	28,5	29,0
24	17,68	18,26	18,59	15,50	18,43	60	61	62	56	86	28,8	28,4	28,4	28,7	28,1
25	17,25	17,13	16,96	17,93	16,11	58	54	51	62	76	29,0	28,6	28,8	29,0	29,0
26	18,20	18,09	17,46	18,96	17,33	60	57	54	65	83	28,9	28,6	28,6	29,0	29,4
27	16,20	17,18	16,93	15,90	15,28	57	60	58	64	69	29,0	28,9	28,9	29,0	29,0
28	13,93	13,91	13,60	14,87	12,71	55	45	47	56	72	28,5	28,1	24,2	28,5	29,0
29	10,93	12,75	12,54	16,11	15,77	37	44	41	62	80	28,6	28,2	28,2	28,5	29,0
30	15,53	14,86	17,12	17,92	17,04	53	49	58	67	83	28,5	28,2	28,3	28,6	29,0
31	15,28	15,21	16,69	18,52	16,11	58	77	55	60	76	28,7	28,4	28,5	28,8	29,2

MEDIE

I pent.	13,35	15,05	15,21	16,08	15,60	53,2	53,8	56,8	66,4	83,4	27,76	27,28	27,24	27,78	28,06
II »	14,55	14,87	15,18	15,50	15,43	56,4	52,8	57,2	68,0	81,2	27,80	27,46	27,44	27,78	28,10
III »	13,26	13,89	15,63	17,06	15,63	49,8	45,6	50,6	67,6	83,0	28,09	27,64	27,64	28,10	28,50
IV »	15,22	14,41	15,91	16,93	16,36	55,2	47,4	54,2	66,8	81,6	28,70	28,34	29,26	28,60	28,84
V »	16,81	16,45	15,47	17,14	17,77	61,2	54,6	49,8	63,2	85,8	28,50	28,12	28,14	28,44	28,56
VI »	15,01	15,33	15,72	16,71	15,71	53,3	50,3	52,2	63,3	77,2	28,70	28,40	28,45	28,73	29,10
I dec.	12,95	14,96	15,19	15,79	15,24	54,8	53,3	57,0	67,2	82,3	27,78	27,37	27,34	27,78	28,08
II »	14,24	14,15	15,47	17,09	16,10	52,5	46,5	52,4	67,2	82,3	28,35	27,99	26,95	28,35	28,07
III »	15,91	15,89	15,59	16,92	16,74	57,4	52,4	51,0	62,7	81,5	28,60	28,26	28,29	28,58	28,33
Mm.	14,70	15,00	15,42	16,57	16,03	54,9	50,7	53,5	62,7	82,0	28,54	27,87	27,86	28,24	28,53

Tav. VII — Osservazioni Meteorologiche di Luglio 1885.

FREQUENZA RELATIVA DEI VENTI

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calma	Predominante
I p.	»	»	13	4	1	»	»	»	»	»	3	»	1	1	»	»	7	NE
II »	1	1	3	1	7	1	»	»	»	»	3	1	»	1	1	1	9	E
III »	»	»	9	6	2	»	»	»	»	»	8	»	»	»	»	»	5	NE
IV »	1	»	5	6	2	»	»	»	»	»	4	2	»	1	3	»	6	ENE
V »	»	2	13	2	2	»	»	»	»	»	4	3	»	»	2	»	2	NE
VI »	»	»	21	1	2	»	»	»	»	»	6	3	1	»	»	»	2	NE
I d.	1	1	16	5	8	1	»	»	»	»	6	1	1	2	1	1	16	NE
II »	1	»	14	12	4	»	»	»	»	»	12	2	»	1	3	»	11	NE
III »	»	2	34	3	4	»	»	»	»	»	10	6	1	»	2	»	4	NE
Tot.	2	3	64	20	16	1	»	»	»	»	28	9	3	3	6	1	31	NE

NUMERO DEI GIORNI

	Sereni	Misti	Coperti	Pioggia	Neve	Grandine	Nebbia	Tuoni	Baleni	Vento forte	Rugiada	Caligine
I p.	5	»	»	»	»	»	»	»	»	»	5	1
II »	3	1	1	2	»	»	1	1	2	»	2	»
III »	4	1	»	»	»	»	»	»	»	»	5	»
IV »	5	»	»	»	»	»	»	1	1	»	2	»
V »	4	1	»	1	»	»	1	1	1	»	3	»
VI »	6	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1
Tot.	27	3	1	3	»	»	2	3	4	»	18	1

MEDIE MENSILI

Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53

Barometro ridotto a 0°	mm.	756,79
Termometro centigrado		25,24
Tensione dei vapori	mm.	14,86
Umidità relativa		62,7
Serenità del cielo in centesimi		85,0
Velocità del vento in chilometri	Km.	6,7
Vento predominante		NE
Massima altezza barometrica nel giorno 4	mm.	762,86
Minima altezza barometrica nel giorno 19	mm.	752,90
Escursione barometrica	mm.	9,96
Massima temperatura nel giorno 16 e 19		32, 9
Minima temperatura nel giorno 3		17, 0
Escursione termometrica		15, 9
Totale della pioggia in mm.		3,35

Giardino

Termometro centigrado		25,93
Tensione dei vapori	mm.	15,54
Umidità relativa		61, 3
Geotermometro N. 1 a m. 0,36		28,15
Geotermometro N. 2 a m. 0,65		» »
Geotermometro N. 3 a m. 0,94		» »
Geotermometro N. 4 a m. 1,24		» »
Evaporazione	mm.	6,27
Massima temperatura nel giorno 26		33, 3
Minima temperatura nel giorno 2		13, 9
Escursione termometrica		19,4
Min. temp. alla superfic. del terreno nel giorno 4.		12,8
Totale della evaporazione	mm.	154,98
Totale della pioggia in mm.		4,52

Osservazioni Meteorologiche di Luglio 1885.

NOTE

1. Cielo sereno nel mattino, coperto nel porimeriggio e poi nuovamente sereno. Venti regolari, mare calmo.A tarda sera rugiada.
2. Cielo sereno, venti moderati. mare calmo. Nella sera rugiada copiosa.
3. Cielo lucido, venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada copiosissima.
4. Cielo lucido, venti regolari, mare calmo. Durante il giorno aria caliginosa. Nella sera rugiada.
5. Cielo lucido, venti moderati, mare calmo. Nella sera rugiada.
6. Cielo sereno, venti regolari, mare calmo. Alle 11^h e 55^m p.m. con cielo coperto, pioggia di breve durata accompagnata da qualche baleno.
7. Leggiera pioggia dopo la mezzanotte. Alle 7 a.m. si vedono cumuli temporaleschi a NW e N, e si sente il tuono lontano. Più tardi il cielo si cuopre, e dopo le 3 p.m. pioviggina. Nella sera baleni, ed alle 9 p.m. pioggia di breve durata. Le condizioni atmosferiche accennano a temporali vicini. Nebbia, venti varî, mare lievemente mosso.
8. Pioggia pria della mezzanotte. Cielo oscuro nel mattino, poi coperto vario o nuvoloso. Venti varî, mare lievemente mosso. Nella sera rugiada.
9. Cielo sereno e venti regolari nel mattino; fra l'una e le 2 p.m. NW piuttosto foste che poi mano mano calma. Mare lievemente mosso.
10. Cielo sereno, venti regolari, mare tranquillo. Nella sera rugiada.
11. Cielo nebbioso durante il giorno e dopo le 5 p.m. coperto, poi lucido. Venti moderati, mare calmo. A tarda sera rugiada.
12. Cielo sereno, venti moderati, mare calmo. A tarda sera rugiada.
13. Cielo sereno, venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada.
14. Cielo lucido, venti moderati, mare calmo. Nella sera rugiada.
15. Cielo lucido, venti deboli, mare calmo. Nella sera rugiada.
16. Cielo lucido, venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada.
17. Cielo misto sin dopo mezzodì, poi sereno. Venti regolari, mare tranquillo. Nella sera rugiada.
18. Cielo sereno, venti regolari, mare calmo.
19. Cielo coperto nel mattino con minaccia di pioggia, poi sereno. Venti regolari, mare tranquillo.
20. Corrente del quarto quadrante con cielo misto durante il giorno, poi nuvoloso. Nel pomeriggio vento forte di NW e mare mosso. Nella sera baleni a N, ed all'8 p.m. tuona lontano.
21. Nel mattino pioggia di breve durata, poi, addensandosi le nubi da NW, forte acquazzone alle 9 precise, della durata, di 15^m circa, accompagnata da forti scariche. Il temporale si scarica poi verso oriente ove sin dal mattino l'aria è umida e nebbiosa. Cielo coperto vario sino alle 4 p.m. poi nuvoloso. Mare mosso. Nella sera baleni continui e tuoni lontani da NE ed E.
22. Nel mattino aria vaporosa. Cielo sereno, venti regolari mare calmo. A tarda sera rugiada.

23-24. Cielo sereno, venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada.

25. Dalle 10 a.m. alle 5 p.m. cielo nuvoloso, poi sereno. Venti regolari, mare calmo.
26. Cielo bello, venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada.
27. Cielo misto sin dopo mezzodì, poi nuvoloso e sereno. Venti regolari, ma piuttosto forti nel meriggio, mare calmo nel mattino, poi mosso.
28. Cielo nuvoloso nel mezzodì, poi sereno. Venti regolari, mare tranquillo.
29. Cielo lucido, venti regolari, mare tranquillo.
30. Nel mattino cielo nebbioso vario, poi sereno. Venti regolari, mare tranquillo.
31. Cielo sereno, venti regolari, mare calmo.

Tav. I. — Osservazioni Meteorologiche di Agosto 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	BAROMETRO RIDOTTO A 0°								TERMOMETRO CENTIGRADO							
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzanotte	Massimi	Minimi	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzan.	Massimi	Minimi
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	°	°
1	754,77	754,67	754,82	754,58	755,38	755,03	755,38	754,10	28,2	28,8	28,5	28,5	25,4	23,4	33,1	21,1
2	55,54	55,36	55,15	55,32	55,75	55,50	55,75	55,03	29,3	31,1	30,0	28,7	26,7	25,3	33,5	21,7
3	55,45	55,26	55,07	54,70	54,75	54,85	55,87	54,70	35,2	34,6	32,2	30,3	27,5	26,5	37,8	23,1
4	55,06	55,03	54,67	54,13	54,40	54,47	55,20	54,47	30,4	31,0	31,3	31,0	28,7	26,6	35,6	24,0
5	54,10	54,04	53,73	53,82	54,83	53,31	55,31	53,73	36,6	38,6	35,8	35,0	28,6	27,0	42,2	25,5
6	56,18	55,92	55,72	55,88	56,21	56,24	56,30	54,50	32,1	34,5	32,6	32,4	29,3	28,6	36,3	25,1
7	56,58	56,34	55,77	56,64	55,95	55,30	56,64	55,30	32,2	33,7	35,5	35,3	28,4	27,8	37,3	26,0
8	55,17	55,85	55,53	55,50	56,13	56,70	56,70	54,90	38,5	33,2	31,9	30,2	28,7	26,9	40,6	25,1
9	57,00	56,48	56,34	55,54	56,37	56,62	57,10	55,54	31,7	31,7	29,7	28,2	26,8	25,1	34,3	24,0
10	55,48	55,21	54,67	54,36	54,42	55,17	56,62	54,36	29,5	29,1	29,0	27,6	25,1	24,0	32,0	22,8
11	54,49	54,75	54,40	54,45	55,12	55,30	55,30	54,40	27,9	27,9	27,6	26,0	24,0	22,4	30,8	22,0
12	55,55	55,95	55,97	54,76	56,46	55,58	56,46	54,76	29,9	28,5	28,1	27,9	26,5	24,9	32,2	21,4
13	55,71	55,51	54,79	54,51	54,68	54,80	55,71	54,51	30,9	30,8	30,5	28,3	26,0	25,0	33,4	22,8
14	54,32	54,30	53,67	53,46	54,42	55,29	55,29	53,46	30,9	30,3	30,0	28,0	26,3	25,0	33,8	23,0
15	55,25	55,37	54,91	55,01	55,98	56,02	56,02	54,91	29,8	29,6	29,2	27,4	25,2	24,3	32,1	22,8
16	55,58	55,61	55,22	55,38	55,69	55,39	56,02	55,15	29,6	28,9	29,3	27,2	25,1	23,5	32,8	22,0
17	54,86	54,13	53,65	53,68	54,29	53,77	55,39	53,65	28,8	29,5	29,3	27,3	24,8	23,3	32,3	21,6
18	53,56	52,88	52,54	52,39	52,89	52,52	53,77	52,39	27,9	28,1	24,9	26,1	23,5	24,0	31,0	18,2
19	51,45	51,78	51,60	51,36	52,17	52,22	52,52	51,36	28,8	30,8	31,6	30,8	27,4	27,0	33,8	23,5
20	52,07	52,06	52,12	51,92	52,64	51,95	52,64	51,40	31,2	30,1	28,4	27,1	25,4	24,6	33,8	24,0
21	52,04	51,69	50,70	50,50	51,88	52,19	52,19	50,50	28,6	29,6	29,3	29,0	25,6	24,4	33,0	21,7
22	52,34	52,46	52,13	51,97	52,42	52,21	52,54	51,97	29,0	27,9	27,7	26,3	24,5	23,7	32,0	22,0
23	52,33	52,22	51,78	52,00	52,46	52,08	52,46	51,70	28,5	28,7	30,8	26,2	24,6	22,8	32,5	20,4
24	52,63	52,40	52,27	52,26	53,81	54,03	54,03	51,30	28,2	28,0	39,3	27,4	25,2	24,8	31,1	20,8
25	54,65	54,66	54,61	54,72	55,73	55,71	55,73	54,03	28,8	28,1	27,8	25,9	23,0	22,5	31,3	21,1
26	57,24	54,62	55,28	55,09	55,93	55,57	57,24	54,00	23,9	29,4	27,1	26,3	24,6	24,1	31,8	20,0
27	54,53	54,57	53,92	53,87	53,39	53,46	55,57	53,39	29,2	28,0	28,1	27,0	25,0	23,8	32,1	21,2
28	51,85	51,63	50,79	49,54	50,43	50,04	53,46	49,54	29,1	30,5	30,6	30,5	27,4	26,1	33,0	22,1
29	48,85	47,97	47,39	47,36	49,18	49,73	50,04	47,20	36,1	41,9	41,9	38,4	30,3	31,9	44,0	25,0
30	50,59	51,03	51,19	52,60	53,05	53,04	53,50	49,73	31,6	31,4	31,6	27,2	25,5	25,1	36,7	24,8
31	52,89	52,20	52,07	52,77	53,60	53,53	53,60	52,07	25,7	29,2	27,6	26,0	23,6	23,5	32,3	23,3
MEDIE																
I pen.	54,98	54,87	54,69	54,51	55,02	55,03	55,50	54,41	31,94	32,82	31,56	30,70	27,38	25,76	36,44	23,08
II »	56,08	55,96	55,61	55,58	55,82	56,01	56,67	54,92	32,80	32,84	31,74	30,74	27,66	26,48	36,10	24,60
III »	55,06	55,18	54,75	54,44	55,33	55,40	55,76	54,41	29,88	29,42	29,08	27,52	25,60	24,32	32,46	22,40
IV »	53,48	53,29	53,03	52,95	53,54	53,17	54,07	52,79	29,26	29,48	28,70	27,70	25,24	24,48	32,74	21,86
V »	52,80	52,69	52,30	52,29	53,26	53,24	53,39	51,90	28,62	28,46	28,98	26,96	24,58	23,64	31,98	21,20
VI »	52,66	52,00	51,77	51,87	52,60	52,56	53,90	50,99	29,27	31,73	31,15	29,23	26,07	25,75	34,98	22,73
I dec.	55,53	55,41	55,15	55,05	55,42	55,52	56,08	54,67	32,37	32,63	31,65	30,72	27,52	26,12	36,27	23,84
II »	54,27	54,23	53,89	53,69	54,44	54,28	54,91	53,60	29,57	29,45	28,89	27,61	25,42	24,40	32,60	22,13
III »	52,73	52,23	52,02	52,08	52,93	52,90	53,64	51,44	28,94	30,09	30,06	28,09	25,32	24,69	33,48	21,96
Mm.	754,18	753,99	753,69	753,61	754,26	754,23	754,88	753,24	30,29	30,72	30,20	28,81	26,09	25,07	34,12	22,64

Tav. II. — Osservazioni Meteorologiche di Agosto 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	TENSIONE DEI VAPORI						UMIDITÀ RELATIVA						STATO DEL CIELO					
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzan.	9 h m.	Mezzodì	3 h p.m.	6 h p.m.	9 h p.m.	Mezzan.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzanotte
	mm	mm	mm	mm	mm	mm												
1	14,42	16,01	14,59	17,49	16,68	15,30	51	54	50	60	69	72	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
2	15,71	15,14	17,13	18,90	17,49	15,51	52	45	54	64	67	65	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
3	14,31	11,90	16,54	19,87	20,22	18,35	34	29	46	62	74	71	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
4	20,41	18,65	15,77	20,85	19,28	20,00	63	56	46	62	66	77	Lucido	Bello	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
5	10,29	11,30	15,16	15,01	14,71	16,94	22	22	35	36	50	64	Neb.	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
6	17,38	8,91	18,05	16,04	13,74	11,12	49	22	49	44	45	38	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
7	17,71	13,91	10,65	10,90	10,75	10,47	49	36	25	26	37	38	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
8	9,50	15,54	17,70	18,16	18,70	12,32	19	41	50	57	64	47	Lucido	Neb.	Neb.	Lucido	Nuv.	Nuv.
9	19,98	12,62	15,46	17,31	17,43	16,16	37	36	50	61	67	68	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
10	16,50	16,93	14,46	15,50	16,51	15,11	54	57	48	56	70	68	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
11	13,39	16,39	15,50	15,96	16,75	15,71	59	60	56	64	65	79	Nuv.	Bello	Lucido	Bello	Lucido	Lucido
12	16,44	17,49	18,12	17,49	18,92	17,16	52	60	64	63	73	73	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
13	15,82	14,60	18,17	18,95	18,66	18,17	47	44	56	66	75	77	Nuv. v.	Nebb. v.	Lucido	Bello	Lucido	Lucido
14	17,92	19,08	19,47	19,52	20,57	18,11	54	59	62	69	81	76	Misto	Misto	Bello	Bello	Lucido	Lucido
15	15,40	17,01	16,87	16,15	18,23	20,86	49	55	56	59	76	78	Misto	Nuv.	Bello	Bello	Lucido	Bello
16	16,62	14,34	15,71	16,46	16,33	16,27	54	48	52	61	69	76	Nuv.	Misto	Nuv.	Nuv.	Bello	Lucido
17	14,23	14,16	12,19	13,94	13,27	13,87	48	46	40	52	57	65	Cop. v.	Nuv.	Nuv.	Nuv.	Nuv.	Lucido
18	12,88	14,66	14,38	14,50	13,92	14,26	46	52	61	58	65	64	Bello	Misto	Cop.	Cop. v.	Bello	Bello
19	14,23	11,44	10,10	7,36	7,77	7,42	48	35	29	22	29	28	Bello	Bello	Bello	Lucido	Lucido	Lucido
20	10,35	12,34	17,56	16,88	17,38	16,82	30	39	61	63	72	73	Lucido	Nuv.	Nuv.	Neb.	Neb.	Cop.
21	17,06	18,92	14,98	18,90	16,56	14,51	59	61	49	63	68	64	Osc.	Cop.	Nuv.	Lucido	Lucido	Lucido
22	18,33	19,78	19,98	19,80	18,48	20,08	62	71	72	78	81	92	Lucido	Bello	Bello	Neb. v.	Lucido	Lucido
23	17,12	17,56	13,88	20,44	18,60	16,36	59	60	42	81	81	79	Nuvolo	Nebb.	Bello	Lucido	Neb.	Neb.
24	17,31	17,80	17,57	15,80	16,62	16,34	61	63	58	58	70	70	Bello	Bello	Nuv. v.	Cop. v.	Nuv. v.	Bello
25	15,11	13,27	13,80	13,44	13,73	13,08	51	47	50	53	66	64	Neb.	Neb.	Cop.	Bello	Bello	Lucido
26	14,66	11,96	16,52	15,59	16,99	16,59	66	39	62	61	74	74	Osc.	Nebb. v.	Cop.	Cop.	Misto	Lucido
27	16,50	18,18	16,81	17,31	17,99	16,26	55	65	59	65	76	74	Lucido	Misto	Nuv.	Neb.	Bello	Neb.
28	15,65	17,59	17,15	16,63	20,87	18,78	52	54	52	51	77	75	Bello	Neb. v.	Neb. v.	Nub. v.	Misto	Misto
29	11,21	6,55	7,53	8,72	19,08	14,47	25	11	12	17	59	41	Bello	Misto	Bello	Nev.	Neb.	Coperto
30	21,30	20,81	18,08	18,49	19,16	18,66	62	61	52	69	79	79	Cop. v.	Cop. v.	Neb. v.	Osc.	Cop. v.	Neb.
31	15,26	14,34	13,92	13,71	13,36	12,79	62	47	51	55	62	59	Osc.	Cop. v.	Misto	Nuv.	Bello	Bello

MEDIE

I p.	15,03	14,60	15,84	18,42	17,68	17,22	44,4	41,2	46,2	56,8	65,2	69,8
II »	16,21	13,58	15,26	15,58	15,43	13,04	41,6	38,4	44,4	48,8	56,6	51,8
III »	16,39	16,91	17,63	17,61	18,63	18,00	52,2	55,6	58,8	64,2	74,0	76,6
IV »	13,66	13,40	13,99	13,83	13,73	13,73	45,2	44,0	48,6	51,2	58 4	61,2
V »	16,99	17,47	16,04	17,68	16,80	16,07	58,4	60,4	54,2	66,6	73,2	73,8
VI »	15,76	14,90	15,00	15,07	17,91	16,26	53,7	46,2	48,0	53,0	71,2	66,0
I d.	15,62	14,09	15,55	17,00	16,55	15,13	43,0	39,8	45,3	52,8	60,9	60,8
II »	15,02	15,16	15,81	15,72	16,18	15,86	48,7	49,8	53,7	57,7	66,2	68,9
III »	16,37	16,18	15,52	16,37	17,35	16,16	56,0	53,3	51,1	59,8	72,2	70,4
Mm.	15,67	15,14	15,63	15,36	16,69	15,72	49,23	47,6	50,0	56,8	66,4	66,7

Tav. III. — Osservazioni Meteorologiche di Agosto 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	DIREZIONE DELLE NUBI						DIREZIONE DEL VENTO						VELOCITÀ DEL VENTO IN CHILOMETRI					
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzan.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzanotte	9 h m.	Mezzodì	3 h p.m.	6 h p m.	9 h p.m.	Mezzan.
1	»	»	»	»	»	»	NE	NE	NE	E	Calma	Calma	5,6	13,0	13,8	4,6	0,0	0,0
2	»	»	»	»	»	»	NE	NE	NE	E	Calma	SW	3,8	7,8	8,6	4,0	0,0	0,6
3	»	»	»	»	»	»	Calma	NE	NE	Calma	Calma	SW	0,0	13,2	9,6	0,0	0,0	2,6
4	»	»	»	»	»	»	NE	NE	NE	NE	WSW	WSW	5,4	12,4	8,0	2,4	0,6	5,0
5	»	»	»	»	»	»	WSW	WSW	WSW	Calma	WSW	Calma	22,4	24,8	16,0	0,0	2,0	0,0
6	»	»	»	»	»	»	Calma	NE	NE	NE	SW	SW	0,0	9,0	11,2	0,4	2,4	10,0
7	»	»	»	»	»	»	E	NE	NE	NE	SW	SW	2,2	8,8	8,8	0,4	8,8	6,0
8	»	»	»	»	»	»	ENE	NE	NE	NE	SW	SW	0,8	14,5	9,0	5,0	3,6	2,2
9	»	»	»	»	»	»	NE	NE	NE	NE	Calma	SW	3,2	12,0	16,8	5,0	0,0	8,2
10	»	»	»	»	»	»	NE	NE	E	ENE	Calma	WSW	4,0	14,0	13,4	9,2	0,0	10,4
11	»	»	»	»	»	»	NE	NE	NE	NE	Calma	WSW	5,2	14,8	12,6	7,0	0,0	9,6
12	»	»	»	»	»	»	Calma	NE	NE	NE	SW	WSW	0,0	12,0	12,0	1,2	0,4	2,4
13	»	»	»	»	»	»	NE	NE	NE	NE	Calma	SSW	3,4	6,4	9,0	6,0	0,0	2,4
14	»	»	»	»	»	»	NE	E	NE	NE	Calma	WSW	7,4	9,4	12,0	5,9	0,0	2,6
15	NW	NW	»	»	»	»	NW	NE	NW	NW	W	SW	10,8	11,6	21,4	16,6	3,6	7,2
16	NW	»	»	»	»	»	NE	NE	NW	NE	SW	SW	2,2	16,0	21,4	9,2	1,2	8,6
17	»	»	»	»	»	»	NNE	E	NE	NNW	Calma	SW	14,6	14,0	16,0	7,0	0,0	8,8
18	NW	WNW	WNW	»	»	»	NE	NE	WNW	WNW	SW	SW	4,0	12,4	4,8	0,5	3,6	17,8
19	»	»	WSW	»	»	»	SW	SW	W	WSW	SW	SW	30,0	31,8	27,8	20,6	21,6	16,6
20	»	»	»	»	»	»	NE	ENE	NE	NE	Calma	SW	2,6	14,0	13,6	7,4	0,0	2,0
21	»	»	»	»	»	»	Calma	NE	NE	NE	WSW	WSW	0,0	3,2	9,6	0,8	2,0	8,0
22	»	»	»	»	»	»	NE	NE	ENE	ENE	Calma	SW	1,4	12,0	13,0	5,0	0,0	6,4
23	»	»	»	»	»	»	Calma	ENE	NE	NE	SW	SW	0,0	9,2	16,4	12,0	0,2	4,8
24	»	»	NW	W	»	»	NE	NE	SE	W	W	WSW	4,0	12,0	10,6	12,8	16,4	6,4
25	»	»	»	»	»	»	NE	ENE	NE	NE	WSW	SW	1,0	13,6	12,4	5,0	5,0	10,6
26	»	»	»	»	»	»	WSW	E	NE	NE	SW	Calma	2,0	0,4	9,0	2,0	4,0	0,0
27	»	W	W	»	»	»	Calma	E	NE	Calma	Calma	SW	0,0	12,0	9,8	0,0	0,0	1,8
28	»	»	»	»	»	»	Calma	NE	ENE	Calma	ENE	WSW	0,0	7,2	5,6	0,0	2,0	1,4
29	SW	WSW	»	WSW	»	»	SW	WSW	WSW	SW	ESE	W	20,8	20,8	20,0	14,0	3,2	15,0
30	SW	W	W	W	W	»	NNE	NNE	NE	ENE	E	Calma	17,4	25,4	17,6	11,2	1,2	0,0
31	W	»	»	»	»	»	NW	ENE	W	W	NW	WSW	18,0	25,0	23,4	15,2	2,0	13,6

MEDIE

I p.													7,4	14,2	11,2	2,2	0,5	1,6
II »													2,0	11,7	11,8	4,0	3,0	7,4
III »													5,4	10,8	13,4	7,3	0,8	4,8
IV »													10,7	17,6	16,7	8,9	5,3	10,8
V »													1,3	10,0	12,4	7,1	4,7	7,2
VI »													9,7	15,1	14,2	7,1	2,1	5,3
I d.													4,7	12,9	11,5	3,1	1,8	4,5
II »													8,1	14,2	15,0	8,1	3,0	7,8
III »													5,5	12,5	13,3	7,1	3,4	6,2
Mm.													6,1	13,2	13,3	6,1	2,7	6,2

Tav. IV. — Osservazioni Meteorologiche di Agosto 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	NUVOLE 9 h m. Vol.	9 h m. Densità	Mezzodì Vol.	Mezzodì Densità	3 h p. m. Vol.	3 h p. m. Densità	6 h p. m. Vol.	6 h p. m. Densità	9 h p. m. Vol.	9 h p. m. Densità	Mezzanotte Vol.	Mezzanotte Densità	Pioggia in mm	Stato del mare alle 7 h a. m.
													mm	
1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
3	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
4	»	»	5	3	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
5	100	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
6	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
7	»	»	»	»	»	»	»	»	25	5	30	5	»	0
8	»	»	100	1	50	2	»	»	»	»	»	»	»	0
9	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
10	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
11	25	6	5	5	»	»	5	5	»	»	»	»	»	0
12	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
13	30	4	50	2	»	»	5	4	»	»	»	»	»	0
14	50	4	50	5	2	5	5	5	»	»	5	6	»	0
15	40	6	30	6	5	7	15	6	10	5	»	»	»	0
16	35	7	50	7	25	7	25	7	40	7	»	»	»	0
17	60	7	25	7	25	7	30	7	10	8	5	8	»	0
18	10	6	50	7	95	9	70	8	»	»	»	»	4,50	6
19	2	6	2	6	5	1	»	»	100	1	100	6	»	0
20	»	»	25	5	25	4	50	3	»	»	»	»	»	0
21	100	5	90	5	25	4	»	»	»	»	»	»	»	2
22	»	»	2	6	1	2	5	6	70	2	»	»	»	0
23	25	4	25	3	5	4	»	»	25	3	80	2	»	0
24	2	4	15	6	25	6	95	5	30	5	10	5	»	0
25	25	3	60	2	50	3	20	2	10	1	»	»	»	0
26	100	6	90	3	98	5	80	4	40	5	»	»	»	0
27	»	»	50	4	35	4	50	3	15	3	70	3	»	0
28	5	4	100	1	50	3	30	5	50	5	45	4	»	0
29	10	4	50	4	40	3	95	2	85	1	90	8	»	1
30	70	4	65	5	100	1	100	4	95	5	98	3	»	1
31	100	6	99	5	50	5	25	7	10	6	4	6	0,39	2
MEDIE														
I pent.	20,0		1,0		»		»		»		»		»	
II »	»		20,0		10,0		»		5,0		6,0		»	
III »	29,0		27,0		1,4		6,0		»		1,0		»	
IV »	21,4		30,4		35,4		35,0		32,0		21,0		4,50	
V »	30,4		38,4		21,2		24,0		27,0		18,0		»	
VI »	47,5		75,7		57,2		63,3		49,2		51,2		0,39	
I dec.	10,0		10,5		5,0		»		2,5		3,0		»	
II »	25,2		28,7		18,2		20,5		16,8		11,0		4,50	
III »	38,9		57,0		39,2		43,6		38,1		34,0		0,39	
Mm.	24,7		32,1		20,8		21,4		18,9		16,2		1,89	

Tav. V. — Osservazioni Meteorologiche di Agosto 1885.

(Giardino)

Giorni	TERMOMETRO CENTIGRADO 9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mass.	Min.	Minima temperatura alla superficie del terreno	Pioggia in mm.	EVAPORAZIONE 9 h m.	3 h p. m.	9 h p. m.	Totale
	°	°	°	°	°	°	°	°	mm	mm	mm	mm	mm
1	29,4	30,6	30,6	28,9	23,9	32,9	19,4	18,8	»	2,35	2,72	2,80	7,87
2	29,8	33,0	32,4	29,9	24,6	35,3	19,0	17,3	»	1,06	2,91	1,50	5,47
3	35,6	34,4	33,9	31,2	25,8	38,8	20,3	19,3	»	1,35	4,40	1,87	7,62
4	31,8	32,5	33,1	30,4	26,0	35,9	21,5	15,7	»	0,85	3,14	1,22	5,21
5	38,0	40,8	37,2	34,8	25,4	43,1	20,9	17,0	»	2,45	7,25	4,65	14,35
6	33,5	36,9	34,8	35,2	26,2	38,2	22,3	20,0	»	3,02	4,91	2,60	10,53
7	32,4	35,2	37,0	33,2	26,3	38,5	25,4	24,2	»	2,60	4,10	2,16	8,86
8	38,6	35,5	33,8	30,8	26,6	40,0	25,1	24,6	»	2,56	5,30	1,75	9,61
9	30,9	33,0	31,4	28,8	24,8	35,4	21,6	20,9	»	1,30	4,24	1,84	7,38
10	30,6	31,1	30,5	28,0	23,1	33,2	21,0	20,3	»	1,25	2,70	1,68	5,63
11	28,6	29,4	29,8	26,4	22,2	31,6	20,9	20,0	»	0,77	2,39	1,92	5,08
12	30,2	30,9	30,7	27,8	24,8	32,5	20,2	19,4	»	1,68	2,75	1,67	6,10
13	31,3	32,4	32,4	29,6	24,2	34,3	19,7	18,8	»	1,41	2,46	1,71	5,58
14	30,8	31,8	32,2	28,6	24,6	34,0	20,1	18,0	»	2,02	2,05	0,73	4,80
15	29,8	30,8	29,9	27,0	24,2	33,7	20,5	19,0	»	0,82	3,56	2,73	7,11
16	30,3	30,8	30,4	27,8	23,4	32,7	20,2	19,8	»	1,85	2,29	1,58	5,72
17	29,3	30,8	30,3	27,3	24,4	33,6	20,1	18,0	»	2,47	3,76	1,80	8,03
18	29,6	30,5	24,8	25,0	21,6	32,2	18,8	18,2	5,10	1,36	2,40	0,87	4,63
19	28,9	32,4	32,4	30,8	27,6	34,8	21,4	18,8	»	3,02	3,87	2,22	9,11
20	31,2	32,3	30,5	27,4	23,4	33,7	20,3	18,6	»	5,78	9,08	1,88	16,74
21	28,2	30,8	31,2	29,5	23,2	34,3	19,7	18,8	»	1,76	1,16	1,50	4,42
22	29,8	30,1	29,8	27,1	22,6	32,1	22,5	18,7	»	1,68	2,73	0,00	3,81
23	29,0	31,2	31,8	27,2	23,0	34,2	17,7	17,0	»	0,52	2,35	1,53	4,40
24	28,1	30,6	30,7	27,8	25,0	32,5	18,6	17,8	»	1,83	2,52	3,52	7,87
25	29,4	29,3	29,4	27,2	21,5	31,8	19,6	19,0	»	1,46	3,54	1,12	6,12
26	23,8	30,4	27,8	27,2	23,7	33,2	18,7	17,9	»	1,60	2,28	1,43	5,31
27	28,8	30,4	29,9	27,8	23,4	32,6	19,2	17,8	»	0,66	2,04	1,16	3,86
28	30,1	33,5	32,6	29,4	26,3	34,8	20,0	19,0	»	1,50	3,41	2,03	6,94
29	36,3	43,4	43,9	38,4	30,7	45,5	22,9	21,2	»	5,53	9,41	7,68	22,62
30	31,0	32,4	33,1	27,4	25,0	36,5	24,5	24,2	»	3,80	3,39	1,70	8,84
31	25,8	30,4	27,8	25,6	23,8	32,8	21,8	21,3	0,63	1,30	2,85	2,63	6,78
MEDIE													
I pent.	32,92	34,46	33,44	31,04	25,14	37,20	20,22		»	1,61	4,08	2,41	8,10
II »	33,20	34,34	33,50	31,20	25,40	37,06	23,08		»	2,15	4,25	2,01	8,40
III »	30,14	31,06	31,00	27,88	24,00	33,22	20,28		»	1,34	2,64	1,75	5,73
IV »	29,86	31,36	29,68	27,66	24,08	33,40	20,16		5,10	2,90	4,28	1,67	8,85
V »	28,90	30,40	30,58	27,76	23,06	32,98	19,62		»	1,33	2,46	1,53	5,32
VI »	29,30	33,42	32,52	29,30	25,48	35,90	21,18		0,63	2,40	3,90	2,77	9,06
I dec.	33,06	34,40	33,47	31,12	25,27	37,13	21,65		»	1,88	4,16	2,21	8,25
II »	30,00	31,21	30,34	27,77	24,04	33,31	20,22		5,10	2,12	3,46	1,71	7,29
III »	29,10	31,91	31,55	28,53	24,27	33,44	20,40		0,63	1,86	3,18	2,15	7,19
Mm.	30,72	32,51	31,79	29,14	24,53	34,96	20,76		5,61	1,95	3,60	2,02	7,57

Tav. VI. — Osservazioni Meteorologiche di Agosto 1885.

(Giardino)

Giorni	TENSIONE DEI VAPORI					UMIDITÀ RELATIVA					Geotermometro N. 1 a m. 0,36				
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.
	mm	mm	mm	mm	mm						°	°	°	°	°
1	16,19	16,96	16,57	18,39	17,25	53	52	51	62	78	29,0	28,7	28,8	29,2	29,6
2	13,44	17,02	18,97	20,11	18,42	43	46	52	64	80	29,1	29,0	29,0	29,5	29,8
3	14,64	11,31	17,64	20,93	19,53	34	28	45	62	79	29,5	29,3	29,5	29,9	30,3
4	19,74	19,50	15,98	21,02	20,18	56	51	42	65	81	30,0	30,0	30,0	30,3	30,8
5	10,95	12,36	14,91	16,69	15,79	22	22	32	40	66	30,3	30,0	30,0	30,5	31,0
6	19,10	10,53	19,11	17,24	12,92	50	23	46	41	51	34,5	30,1	30,2	30,4	31,0
7	18,97	14,31	11,06	16,89	10,59	52	34	24	45	43	30,6	30,3	30,5	30,8	31,2
8	10,10	17,50	18,91	19,16	19,43	20	41	48	58	75	30,7	30,5	30,6	30,9	31,2
9	14,18	13,61	16,46	17,68	16,86	43	36	48	60	72	30,8	30,5	30,5	30,8	31,1
10	17,34	18,00	15,15	16,33	15,83	53	53	47	58	75	30,5	30,2	30,3	30,5	30,9
11	16,69	16,57	16,32	16,42	16,38	57	54	52	64	82	30,3	30,0	30,0	30,6	30,5
12	17,20	18,71	19,23	19,07	18,66	54	56	59	69	80	30,0	29,7	29,7	30,0	30,3
13	17,67	18,17	19,78	20,70	19,03	52	50	55	67	85	29,9	29,7	30,4	30,0	30,2
14	19,37	19,74	20,72	19,73	19,15	59	56	58	68	83	29,0	28,8	29,8	29,9	30,2
15	16,13	17,98	17,77	16,67	15,16	52	54	57	67	68	29,9	29,8	29,8	30,0	30,3
16	17,14	13,71	16,13	17,18	17,73	53	41	50	62	83	29,9	29,7	29,7	29,9	30,1
17	15,53	14,78	12,43	14,62	14,35	51	45	39	54	63	29,7	29,3	29,2	29,8	30,0
18	13,56	16,63	15,47	19,28	14,43	44	51	66	82	75	29,2	29,0	29,0	29,2	29,5
19	14,52	13,25	10,46	9,11	7,65	49	37	29	28	28	28,2	28,1	28,0	28,1	28,3
20	13,28	12,96	18,17	20,08	18,08	39	36	56	74	85	28,4	28,3	28,4	28,8	29,2
21	18,82	21,18	16,58	20,36	16,80	66	64	49	66	80	28,9	28,8	28,8	28,9	29,1
22	19,59	21,20	20,98	20,66	18,57	63	67	67	78	91	28,8	28,6	28,6	28,9	29,2
23	18,52	19,31	16,22	21,00	18,68	62	57	46	78	90	28,8	28,6	28,6	28,9	29,3
24	18,12	19,68	18,64	18,30	17,09	64	60	57	66	74	28,9	28,6	28,6	28,9	29,3
25	14,74	14,80	14,39	15,74	14,17	48	49	47	59	75	28,9	28,8	28,6	28,9	29,2
26	15,74	13,60	17,74	17,55	16,49	72	42	64	65	76	28,6	28,2	28,0	28,1	28,3
27	16,56	17,85	18,16	20,62	18,43	56	55	58	74	86	28,0	27,9	27,9	28,1	28,1
28	16,88	18,49	18,44	20,42	21,16	53	48	50	67	83	28,4	28,3	28,3	28,7	29,0
29	12,31	6,87	6,74	10,31	13,23	27	10	10	20	40	28,8	29,0	29,0	29,3	30,0
30	21,47	21,44	19,75	20,08	20,03	64	59	53	74	85	30,1	30,1	30,1	30,3	30,7
31	16,60	11,34	14,67	16,37	13,72	67	35	53	67	63	29,9	29,8	29,2	29,3	29,3

MEDIE

I pent.	14,99	15,43	16,81	19,43	18,23	41,6	39,8	44,4	58,6	76,8	29,58	29,46	29,46	29,84	30,30
II »	15,94	14,79	16,14	17,46	15,13	43,6	37,4	42,6	52,4	63,0	31,42	30,32	30,42	30,68	31,08
III »	17,41	18,23	18,76	18,52	17,68	54,8	54,0	56,2	67,0	79,6	29,82	29,60	29,94	30,10	30,30
IV »	14,81	14,27	14,53	16,95	14,45	47,2	42,0	48,0	60,0	66,8	29,08	28,88	28,86	29,16	29,42
V »	17,96	19,23	17,36	19,21	17,06	60,6	59,4	53,2	69,4	81,6	28,86	28,68	28,64	28,90	29,22
VI »	16,59	14,93	15,92	17,56	17,18	56,5	41,5	48,0	61,2	72,6	28,97	28,88	28,75	28,97	29,23
I dec.	15,46	15,11	16,47	18,45	16,68	42,6	38,6	43,5	55,5	69,9	30,50	29,89	29,94	30,26	30,69
II »	16,11	16,25	16,64	17,28	16,06	51,0	48,0	52,1	63,5	73,2	29,45	29,24	29,40	29,63	29,86
III »	17,27	17,08	16,64	18,38	17,12	58,5	50,4	50,6	65,3	76,9	28,91	28,78	28,70	28,93	29,22
Mm.	16,28	16,15	16,58	18,04	16,62	50,7	45,7	48,7	61,4	73,3	29,62	29,30	29,35	29,61	29,92

Tav. VII — Osservazioni Meteorologiche di Agosto 1885.

FREQUENZA RELATIVA DEI VENTI

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calma	Predominante
I p.	»	»	12	»	2	»	»	»	»	»	2	6	»	»	»	»	8	NE
II »	»	»	15	2	2	»	»	»	»	»	7	1	»	»	»	»	3	NE
III »	»	»	15	»	1	»	»	»	»	1	2	3	1	»	3	»	4	NE
IV »	»	1	9	1	1	»	»	»	»	»	10	1	1	2	1	1	2	SW
V »	»	»	12	4	»	»	1	»	»	»	4	4	2	»	»	»	3	NE
VI »	»	2	5	4	3	1	»	»	»	»	4	5	3	»	2	»	7	NE-WSW
I d.	»	»	27	2	4	»	»	»	»	»	9	7	»	»	»	»	11	NE
II »	»	1	24	1	2	»	»	»	»	1	12	4	2	2	4	1	6	NE
III »	»	2	17	8	3	1	1	»	»	»	8	9	5	»	2	»	10	NE
Tot.	»	3	68	11	9	1	1	»	»	1	29	20	7	2	6	1	27	NE

NUMERO DEI GIORNI

	Sereni	Misti	Coperti	Pioggia	Neve	Grandine	Nebbia	Tuoni	Baleni	Vento forte	Rugiada	Caligine
I p.	5	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
II »	5	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
III »	5	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
IV »	3	2	»	1	»	»	»	2	2	1	»	»
V »	5	»	»	»	»	»	3	»	»	»	3	»
VI »	1	3	2	1	»	»	»	»	2	2	»	»
Tot.	24	5	2	2	»	»	3	2	4	3	3	1

MEDIE MENSILI

Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53

Barometro ridotto a 0°	mm.	754,01
Termometro centigrado		28,19
Tensione dei vapori	mm.	15,87
Umidità relativa		56,1
Serenità del cielo in centesimi		77,7
Velocità del vento in chilometri	Km.	7,9
Vento predominante		NE
Massima altezza barometrica nel giorno 26	mm.	757,24
Minima altezza barometrica nel giorno 29	mm.	747,20
Escursione barometrica	mm.	10,04
Massima temperatura nel giorno . . 29		44, 0
Minima temperatura nel giorno . . 18		18, 2
Escursione termometrica		25, 8
Totale della pioggia in mm.		4,89

Giardino

Termometro centigrado		29,20
Tensione dei vapori	mm.	16,73
Umidità relativa		55, 9
Geotermometro N. 1 a m. 0,36		29,56
Geotermometro N. 2 a m. 0,65		» »
Geotermometro N. 3 a m. 0,94		» »
Geotermometro N. 4 a m. 1,24		» »
Evaporazione	mm.	7,57
Massima temperatura nel giorno 29		45, 5
Minima temperatura nel giorno 23		17, 7
Escursione termometrica		27,8
Min. temp. alla superfic. del terreno nel giorno 4.		15,7
Totale della evaporazione	mm.	236,40
Totale della pioggia in mm.		5,73

Osservazioni Meteorologiche di Agosto 1885.

NOTE

1. Cielo nuvoloso, WSW gagliardo e spesso, durante il giorno, forte. Mare mosso.
2. Nella notte pioggia leggiera di breve durata. Durante il giorno corrente forte di NW con cielo misto sin oltre mezzodì e poi sereno. Mare agitato.
3. Cielo lucido, venti regolari, mare calmo.
4. Cielo sereno, venti regolari, mare calmo.
5. Cielo nebbioso nel mattino, nella sera coperto vario. Venti regolari, ma nel mattino libeccio piuttosto forte e caldo, mare calmo. Nella sera rugiada.
6. Cielo nuvoloso durante il giorno, nella sera sereno. Venti regolari, mare calmo. Primo allarme per caso sospetto di colera in persona di una donna al Borgo, cortile Giliberti N°. 53, ma che si è cercato di smentire.
7. Cielo sereno, venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada.
8. Nel mattino cielo sereno, dopo le 9 ½ comincia a coprirsi da W ove dopo mezzodì balena e si sente il tuono lontano, con minaccia di pioggia. All'una p.m. pioggia di breve durata, ma dopo le 2 e ½ p.m. le nubi si rompono. Nella sera dopo le 7 e ½ nuova e leggiera pioggia; ed alle 9 p.m. pioviggina di nuovo. Baleni al terzo quadrante tutta la sera.
9. Nella notte forte burrasca dal quarto quadrante con vento forte, pioggia e fortissime scariche elettriche. Continua nella giornata il vento forte da W e WNW ed il tempo piovoso. Alle 12 e ¾ temporale con pioggia e tuoni a settentrione diretto da W ad E. Nella sera altra pioggia specialmente dopo le 9 p.m.
10. Nella notte pioggia e vento forte e nuova pioggia dopo le 9 a.m. Ha continuato, meno intensa del giorno precedente, la corrente del quarto quadrante, con cielo coperto sino a mezzodì, poi nuvoloso ed a notte sereno. Mare agitato. A tarda sera sereno.
11. Cielo lucido, venti regolari, mare tranquillo. Nella sera rugiada copiosissima.
12. Corrente del quarto quadrante con venti forti, cielo misto e mare agitato.
13. Corrente moderata del primo quadrante, cielo bello, mare tranquillo. Nella sera rugiada.
14. Cielo sereno, venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada copiosa.
15. Cielo bello, venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada.
16. Cielo lucido, venti regolari, mare calmo.
17. Cielo sereno, venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada copiosissima.
18. Sereno durante il giorno, coperto dalle 5 p. alle 7 e ½ e poi nuovamente sereno con nebbie basse ed umide. Venti moderati, mare calmo. Nella sera alle 9 p.m. rugiada.
19. Cielo bello, venti regolari, mare tranquillo. Nella sera rugiada copiosissima.
20. Cielo sereno, venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada.
21. Cielo sereno, venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada copiosissima.
22. Cielo sereno, venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada copiosa.
23. Cielo sereno, venti regolari, mare calmo. Dalle 5 p.m. alle 11 p.m. nebbia generale umida che mano mano si scioglie in copiosissima rugiada.
24. Mattino sereno; dopo l'una p.m. si addensano nubi ad W e WSW ove, dietro i monti, alle 2 p.m. tuona e balena con pioggia nella valle di S. Martino. Alle 3 le nubi si avanzano e poco dopo piove copiosamente, ma per breve tempo. Il leggiero temporale si scarica poi a SE. Alle 7 p.m. il cielo è perfettamente sereno. Nella sera rugiada copiosissima.

25. Mattino sereno, nella sera misto o nebbioso. Alta corrente di WSW, venti regolari, mare tranquillo. Nella sera rugiada.
26. Corrente forte e calda del terzo quadrante, cielo sereno nel mattino, ma dopo il mezzodì coperto o nebbioso; aria caliginosa, mare lievemente mosso.
27. Continua la calda e forte corrente del terzo quadrante con cielo coperto e mare agitato.
28. La calda corrente di SW ha continuato anche tutto questo giorno, ma con venti piuttosto moderati. Cielo sereno nel mattino, poi coperto vario. Mare tranquillo.
29. Nelle prime ore del mattino sottentra alla corrente del terzo quadrante quella del quarto che dà pioggia copiosa dalle 6 a.m. sin dopo le 10 a.m. Cielo coperto, venti moderati, mare tranquillo.
30. Continua la corrente del quarto quadrante con venti spesso gagliardi; leggiera pioggia nel mattino e mare mosso. Cielo coperto nel mattino, poi vario. Nella sera rugiada copiosissima.

Tav. I. — Osservazioni Meteorologiche di Settembre 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	BAROMETRO RIDOTTO A 0°								TERMOMETRO CENTIGRADO							
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzanotte	Massimi	Minimi	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzan.	Massimi	Minimi
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	o	o	o	o	o	o	o	o
1	752,96	753,17	752,70	753,30	754,14	754,27	754,27	752,63	27,0	28,2	26,4	25,0	24,3	24,2	30,6	22,0
2	56,18	56,52	56,18	56,60	57,89	57,97	57,97	54,27	25,1	25,4	25,9	24,3	19,9	18,9	28,6	18,8
3	58,62	58,58	57,93	57,71	57,91	58,03	58,70	57,71	25,0	25,4	25,3	23,4	20,0	19,6	29,1	17,6
4	57,41	57,25	56,55	55,83	56,60	56,00	58,03	55,83	29,4	26,7	26,4	25,8	22,8	22,1	31,5	17,7
5	55,85	55,65	55,05	55,56	56,17	55,85	56,20	55,05	29,5	28,8	28,3	26,1	24,7	22,8	32,5	21,4
6	55,82	56,11	55,97	56,13	56,99	56,84	56,99	55,39	27,2	27,6	26,2	25,0	23,1	21,7	30,0	21,0
7	56,99	56,78	55,82	55,69	55,76	55,59	57,10	55,59	27,8	27,4	26,2	25,3	21,4	20,9	30,1	19,0
8	54,84	54,99	53,59	54,15	54,84	55,19	55,59	53,46	29,3	25,2	26,2	25,1	24,6	25,2	32,9	19,5
9	53,66	53,48	52,53	51,93	52,78	52,72	55,19	51,93	22,0	19,2	23,4	20,4	20,9	19,8	27,3	17,0
10	52,85	53,09	53,06	53,37	54,02	54,34	54,34	52,53	23,2	24,9	24,3	22,2	19,4	18,3	26,7	18,0
11	54,68	54,69	53,84	53,97	54,17	55,14	55,14	53,84	24,5	24,3	24,5	22,9	20,6	19,5	27,7	17,0
12	54,30	55,97	56,25	56,96	57,91	58,29	58,29	53,50	26,1	23,6	22,8	21,4	18,8	18,9	29,4	18,0
13	60,34	60,93	60,87	61,20	62,10	62,25	62,25	58,29	23,3	23,7	23,3	21,9	18,5	18,4	27,3	17,0
14	62,91	53,09	62,79	62,81	63,76	63,72	63,76	62,00	24,5	24,5	24,4	22,5	18,2	17,8	27,7	17,1
15	63,94	64,04	63,82	63,57	64,24	64,09	64,30	63,10	25,5	25,3	24,0	23,2	19,7	18,1	28,5	16,2
16	63,79	63,17	62,00	61,72	62,06	61,39	64,09	61,39	25,0	24,9	24,6	23,0	20,2	19,4	28,1	16,4
17	60,35	59,84	58,61	58,19	58,05	57,84	61,39	57,84	25,9	25,2	23,9	23,1	19,9	18,3	29,0	16,5
18	57,12	56,61	55,78	56,03	56,36	56,23	57,84	55,78	25,6	25,2	24,4	23,4	21,7	21,1	29,0	16,5
19	56,35	56,53	56,26	56,46	57,27	57,22	57,27	56,00	25,8	25.2	24,3	22,7	21,1	20,3	28,1	17,2
20	57,39	57,48	57,00	56,98	57,78	57,88	57,88	56,98	26,4	25,0	24,3	23,0	20,8	20,2	29,1	18,1
21	57,68	57,81	57,28	57,56	58,23	58,46	58,46	56,90	25,6	24,4	24,3	22,7	19,3	18,6	27,7	16,5
22	59,97	60,29	59,91	60,18	61,14	61,16	61,16	58,46	25,2	24,7	24,0	22,6	20,0	19,5	28,8	15,8
23	62,08	61,94	61,24	61,24	62,08	62,01	62,10	61,16	24,8	24,4	24,4	23,6	20,5	20,3	27,6	17,6
24	60,18	59,16	58,21	57,51	56,86	56,28	62,01	56,28	26,6	25,3	24,1	23,4	19,4	17,4	29,5	16,8
25	54,43	53,36	52,33	52,03	52,39	51,68	56,28	51,68	26,1	25,9	25,2	23,5	20,1	20,1	32,1	17,0
26	51,19	50.88	50,96	51,06	52,09	52,39	52,39	50,67	30,3	31,7	32,1	27,0	29,5	28,2	35,2	18,7
27	53,70	54,25	53,88	54,36	54,83	54,21	54,83	52,39	31,1	33,0	32,4	30,4	29,9	30,3	35,7	26,9
28	55,13	55,07	54,47	54,85	54,75	54,86	55,13	54,21	32,5	33,9	30,7	28,0	26,1	25,4	36,6	25,5
29	56,85	57,89	57,33	58,46	59,23	59,32	59,32	54,86	18,6	19,2	20,6	18,3	18,2	18,8	22,4	17,3
30	60,03	60,08	60,34	60,84	61,39	61,51	61,51	59,32	20,0	21,3	21,1	18,9	16,4	16,0	23,5	16,5

MEDIE

I pen.	56,20	56,21	55,68	55,80	56,54	56,42	57,03	55,10	27,20	26,90	26,46	24,92	22,34	21,52	30,46	19,50
II »	54,83	54,89	54,19	54,25	54,88	54,94	55,84	53,77	25,90	24,86	25,26	23,60	21,88	21,18	29,40	18,90
III »	59,23	59,74	59,51	59,70	60,44	60,70	60,75	58,15	24,78	24,28	23,80	22,38	19,16	18,54	28,12	17,06
IV »	59,00	58,73	57,93	57,88	58,30	58,11	59,69	57,60	25,74	25,10	24,30	23,04	20,74	19,86	28,76	16,94
V »	58,87	58,51	57,79	57,70	58,14	57,92	60,00	56,90	25.66	24,94	24,40	23,16	19,86	19,18	29,14	16,74
VI »	55,38	55,63	55,40	55,91	56,46	56,46	56,64	54,29	26,50	27,82	27,38	24,52	24,02	23,74	30,68	20,98
I dec.	55,51	55,55	54,93	55,03	55,71	55,68	56,43	54,44	26,55	25,88	25,86	24,26	22,11	21,35	29,93	19,20
II »	59,11	59,23	58,72	58,79	59,37	59,40	60,22	57,88	25,26	24,69	24,05	22,71	19,95	19,20	28,44	17,00
III »	57,14	57,07	56,59	56,81	57,30	57,19	58,32	55,59	26,08	26,38	25,89	23,84	21,94	21,46	29,91	18,86
Mm.	757,25	757,28	756,75	756,88	757,46	757,42	758,32	7 55,97	25,96	25.65	25,27	23,60	21,30	20,67	29,43	18,35

Tav. II. — Osservazioni Meteorologiche di Settembre 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	TENSIONE DEI VAPORI						UMIDITÀ RELATIVA						STATO DEL CIELO					
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzan.	9 h m.	Mezzodì	3 h p.m.	6 h p.m.	9 h p.m.	Mezzan.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzanotte
	mm	mm	mm	mm	mm	mm												
1	11,12	10,87	10,38	11,55	12,61	12,51	42	38	40	49	56	56	Misto	Misto	Nuv. v.	Bello	Nuv. v.	Misto
2	12,28	11,14	8,38	12,77	12,50	11,92	52	46	34	57	72	73	Misto	Misto	Lucido	Bello	Lucido	Bello
3	9,99	10,67	10,89	10,51	12,29	10,61	42	44	45	49	71	62	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
4	10,30	15,17	14,32	14,86	14,83	13,96	40	58	56	60	72	71	Lucido	Bello	Bello	Lucido	Lucido	Lucido
5	12,58	14,24	17,24	18,97	18,36	17,22	41	43	60	76	79	83	Neb.	Neb.	Bello	Cop.	Coperto	Bello
6	18,10	18,42	17,80	16,92	16,35	15,35	68	67	70	72	78	80	Bello	Nuvolo	Misto	Bello	Lucido	Lucido
7	15,37	16,70	14,95	14,82	14,87	14,38	55	61	59	62	78	78	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
8	13,57	15,05	15,30	14,43	14,91	12,38	45	63	60	61	65	52	Bello	Osc.	Osc.	Cop. v.	Osc.c.p.	Osc.c.p
9	13,07	13,08	9,17	10,86	11,29	6,12	66	79	43	61	61	35	Osc.	Osc.c.p.	Nuv.	Cop.cop.	Cop.	Cop.
10	12,65	12,89	11,34	12,79	12,80	5,76	60	55	50	64	76	36	Cop. v.	Cop.	Nuv.	Nuv.	Lucido	Lucido
11	11,38	12,30	14,29	14,44	13,45	12,29	50	54	63	70	75	73	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
12	13,14	9,79	10,13	9,52	10,66	10,04	52	45	49	50	66	62	Nuv.	Cop. v.	Cop. v.	Misto	Bello	Nuv. v.
13	10,27	9,43	11,34	12,97	12,45	12,51	48	43	53	66	79	79	Misto	Bello	Bello	Nuv.	Lucido	Bello
14	10,91	9,84	10,67	11,21	11,61	11,42	48	43	47	55	75	75	Bello	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Bello
15	12,42	10,27	12,63	13,93	13,39	12,85	52	43	57	66	78	83	Lucido	Lucido	Bello	Bello	Lucido	Lucido
16	13,49	14,21	14,57	14,55	14,01	12,65	57	60	63	70	80	76	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
17	10,52	13,36	15,00	14,98	13,57	10,41	42	56	68	71	78	67	Lucido	Lucido	Bello	Lucido	Lucido	Lucido
18	12,46	13,03	14,69	16,33	15,51	14,58	51	55	65	76	80	78	Lucido	Lucido	Bello	Cop.	Neb. v.	Bello
19	14,69	15,05	14,92	15,23	14,41	13,69	59	63	66	74	77	77	Lucido	Bello	Nuv.	Lucido	Lucido	Lucido
20	14,83	13,49	13,91	14,05	13,64	13,08	58	57	62	67	75	74	Lucido	Bello	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
21	13,12	15,22	13,58	14,90	13,63	11,80	53	67	60	73	82	74	Lucido	Bello	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
22	9,72	12,53	15,45	15,13	14,30	13,35	41	54	70	74	82	79	Lucido	Bello	Bello	Bello	Lucido	Lucido
23	14,27	15,72	14,69	18,14	14,62	13,93	61	69	65	84	81	79	Lucido	Bello	Bello	Lucido	Lucido	Lucido
24	13,34	12,16	11,94	14,47	12,65	12,39	52	51	54	68	76	84	Lucido	Bello	Cop. v.	Misto	Lucido	Lucido
25	10,40	11,32	10,95	15,24	12,53	9,88	41	45	46	71	72	56	Lucido	Bello	Bello	Misto	Neb.	Neb.
26	11,92	12,70	12,11	14,93	8,02	11,03	37	37	32	56	26	39	Bello	Bello	Osc.	Osc.	Osc.	Neb. v.
27	10,58	10,25	9,27	12,71	10,81	7,05	31	27	26	39	34	22	Osc.	Osc.	Osc.	Osc.	Cop. v.	Cop. v.
28	10,40	9,69	10,65	12,71	12,98	13,24	29	25	32	45	52	55	Lucido	Osc. v.	Osc.	Neb.	Osc. v.	Cop. v.
29	13,75	11,00	7,62	7,03	6,70	5,96	86	67	42	45	43	37	Osc.	Osc.	Cop.v.	Misto	Misto	Cop. v.
30	11,10	8,41	8,03	9,07	9,77	9,08	64	45	43	56	70	67	Cop. v.	Cop. v.	Nuv.	Misto	Nuv.	Lucido

MEDIE

I p.	11,65	12,42	12,22	13,73	14,12	13,24	43,4	45,8	47,0	58,2	70,0	69,0						
II »	14,53	15,24	13,71	13,96	14,04	10,80	58,8	65,0	56,4	64,0	71,6	56,2						
III »	11,62	10,33	11,81	12,41	12,31	11,82	50,0	45,6	53,8	61,4	74,6	74,4						
IV »	13,20	13,83	14,62	15,03	14,23	12,82	53,4	58,2	64,8	71,6	78 0	74,4						
VI »	12,17	13,39	13,32	15,58	13,55	12,25	49,6	57,2	59,0	74,0	78,6	74,4						
V »	11,55	10,42	9,54	11,29	9,66	9,27	49,4	40,2	35,0	48,2	45,0	44,0						
IV »																		
I d.	13,09	13,83	12,96	13,85	14,08	12,02	51,1	55,4	51,7	61,1	70,8	62,6						
II »	12,41	12,08	13,21	13,72	13,27	12,35	51,7	51,9	59,3	66,5	76,3	74,4						
III »	11,86	11,90	11,43	13,44	11,60	10,76	49,5	48,7	47,0	61,1	61,8	59,2						
Mm.	12,45	12,60	12,53	13,67	12,98	11,71	50,8	52,0	52,7	62,9	69,6	65,4						

Tav. III. — Osservazioni Meteorologiche di Settembre 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	DIREZIONE DELLE NUBI						DIREZIONE DEL VENTO						VELOCITÀ DEL VENTO IN CHILOMETRI					
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzan.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzanotte	9 h m.	Mezzodì	3 h p.m.	6 h p.m.	9 h p.m.	Mezzan.
1	WNW	NW	»	»	»	»	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW	13,8	15,6	16,0	15,2	1,8	5,2
2	NW	NW	»	»	»	»	NW	NW	NW	N	WSW	W	18,2	24,0	17,2	10,0	2,6	10,8
3	»	»	»	»	»	»	NE	NE	NE	NE	WSW	WSW	4,4	14,6	15,8	9,6	7,2	10,6
4	»	»	»	»	»	»	Calma	NE	NE	NE	SW	SW	0,0	14,6	13,6	3,6	3,2	1,6
5	»	»	»	W	»	»	SW	NE	NE	NE	Calma	Calma	3,6	13,0	11,6	5,6	0,0	0,0
6	»	»	»	»	»	»	NE	ENE	NE	NE	Calma	WSW	2,0	11,8	12,0	5,2	0,0	8,6
7	»	»	»	»	»	»	NE	NE	ENE	NE	WSW	WSW	5,4	10,6	12,8	4,6	0,8	7,4
8	W	W	W	W	»	»	NE	SW	WNW	Calma	WSW	SW	2,4	12,4	5,8	0,0	7,0	12,2
9	W	W	»	»	»	»	W	NW	WNW	WNW	WNW	WNW	25,2	18,0	24,8	16,0	26,0	35,0
10	NNW	NNW	NW	»	»	»	WNW	NW	NW	NW	NW	WSW	16,2	25,0	13,6	9,2	15,2	10,0
11	»	»	»	»	»	»	Calma	NE	NE	NE	Calma	WSW	0,0	9,4	7,8	1,8	0,0	7,4
12	WSW	WNW	NW	»	»	»	WSW	WNW	NW	NNW	WSW	WSW	14,4	20,0	25,0	4,6	2,6	5,6
13	NNE	»	NE	NE	»	»	NNE	NNE	NE	NE	SW	WSW	2,6	12,0	12,6	12,8	1,6	7,2
14	»	»	»	»	»	»	WSW	NE	NE	NE	SW	SW	2,6	10,0	10,6	2,0	4,8	8,2
15	»	»	»	»	»	»	Calma	NE	ENE	NE	SW	SW	0,0	7,0	10,2	1,2	6,8	9,2
16	»	»	»	»	»	»	NE	NE	NE	NE	WSW	WSW	0,6	8,0	8,0	3,4	6,0	7,8
17	»	»	»	»	»	»	Calma	ENE	NE	Calma	SW	W	0,0	6,4	7,8	0,0	6,0	7,4
18	»	»	»	»	»	»	Calma	NE	ENE	ENE	Calma	WSW	0,0	8,0	8,2	1,4	0,0	7,2
19	»	»	»	»	»	»	Calma	NE	ENE	Calma	SW	SW	0,0	11,6	10,6	0,0	6,6	9,2
20	»	»	»	»	»	»	Calma	NE	NE	NE	SW	SW	0,0	11,2	10,8	6,0	8,4	10,4
21	»	»	»	»	»	»	Calma	NE	NE	Calma	Calma	SW	0,0	10,8	10,7	0,0	0,0	6,9
22	»	»	»	»	»	»	Calma	NE	NE	Calma	Calma	WSW	0,0	5,0	8,0	0,0	0,0	4,6
23	»	»	»	»	»	»	NE	NE	NE	Calma	SW	WSW	1,4	10,8	9,2	0,0	4,0	8,8
24	»	»	WSW	»	»	»	Calma	NE	WSW	Calma	SW	WSW	0,0	8,6	6,0	0,0	1,8	12,0
25	»	WSW	WSW	WSW	»	»	NE	NE	NE	Calma	WSW	Calma	12,0	7,6	4,2	0,0	2,4	0,0
26	»	»	»	»	»	»	SW	SW	SW	SW	WSW	SW	17,0	25,0	20,0	3,0	25,0	20,0
27	SW	WSW	»	»	»	»	SW	WSW	WSW	SW	Calma	SW	30,0	45,0	25,0	15,0	0,0	1,0
28	»	»	»	»	»	»	WSW	WSW	SW	SW	SW	SW	14,6	12,0	11,8	13,4	7,8	8,2
29	NW	NW	NW	NW	»	»	NNW	WNW	NW	WNW	WNW	NW	5,0	11,0	4,8	12,0	8,0	15,0
30	NW	NW	NW	»	»	»	WNW	WNW	WNW	WNW	Calma	W	2,0	18,0	25,0	10,0	0,0	7,0
			»															

MEDIE

I p.													8,0	16,4	14,8	8.8	3,0	5,6
II »													10,2	15,6	13,8	7,0	9,8	14,6
III »													3,9	11,7	13,2	4,5	3,1	7,5
IV »													0,1	9,0	9,1	2,2	5,4	8,4
V »													2,7	8,6	7,6	0,0	1,6	6,3
VI »													13,7	22,2	17,3	10,7	8,2	10,2
I d.													9,1	16,0	14,3	7,9	6,4	10,1
II »													2,0	10,3	11,2	3,3	4,2	7,8
III »													8,2	15,4	12,4	5,3	4,9	8,2
Mm.													6,4	13,9	12,6	5,5	5,2	8,7

Tav. IV. — Osservazioni Meteorologiche di Settembre 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	NUVOLE 9 h m. Vol.	9 h m. Densità	Mezzodì Vol.	Mezzodì Densità	3 h p. m. Vol.	3 h p. m. Densità	6 h p. m. Vol.	6 h p. m. Densità	9 h p. m. Vol.	9 h p. m. Densità	Mezzanotte Vol.	Mezzanotte Densità	Pioggia in mm	Stato del mare alle 7h a.m.
													mm	
1	45	0,7	50	0,7	25	0,7	10	0,7	25	0,6	40	0,7	»	3
2	50	7	40	7	»	»	10	7	»	»	2	6	»	4
3	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2
4	»	»	2	5	1	5	»	»	»	»	»	»	»	0
5	25	3	100	1	20	5	95	6	90	6	20	5	»	0
6	20	5	25	5	45	6	20	6	»	»	»	»	»	0
7	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	0
8	15	4	100	7	100	6	80	6	100	6	100	6	0,75	0
9	100	7	100	7	35	7	95	8	100	9	90	8	12,76	1
10	95	7	65	7	30	7	35	7	»	»	»	»	7,07	4
11	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
12	35	5	70	6	70	7	40	7	10	6	30	5	»	2
13	40	6	10	6	20	7	35	7	»	»	20	4	»	0
14	2	5	»	»	»	»	»	»	»	»	10	5	»	0
15	»	»	»	»	1	3	5	2	»	»	»	»	»	0
16	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
17	»	»	»	»	2	6	»	»	»	»	»	»	»	0
18	»	»	»	»	5	6	80	6	50	2	2	3	»	0
19	»	»	2	6	35	6	»	»	»	»	»	»	»	0
20	»	»	1	5	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
21	»	»	2	6	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
22	»	»	2	7	5	6	4	5	»	»	»	»	»	0
23	»	»	5	7	5	6	»	»	»	»	»	»	»	0
24	»	»	20	6	65	6	50	5	»	»	»	»	1,44	0
25	»	»	10	6	20	6	40	5	50	2	50	3	»	0
26	2	4	5	3	100	4	100	5	100	5	100	3	»	0
27	100	4	100	4	100	6	100	4	90	4	90	4	»	2
28	»	»	100	4	100	5	50	3	100	6	98	6	»	0
29	100	7	100	6	90	6	50	7	40	6	70	6	8,59	1
30	80	6	95	6	25	6	50	7	25	5	»	»	»	2

MEDIE

I pent.	24,0		38,4		9,2		23,0		23,0		12,4		»	
II »	46,0		58,0		42,0		46,0		40,0		38,0		20,58	
III »	15,4		16,0		18,2		16,0		2,0		12,0		»	
IV »	»		0,6		8,4		16,0		10,0		0,4		»	
V »	»		7,8		19,0		18,8		10,0		10,0		1,44	
VI »	56,4		80,0		83,0		70,0		71,0		71,6		8,59	
I dec.	35,0		48,2		25,6		34,5		31,5		25,2		20,58	
II »	7,7		8,3		13,3		16,0		6,0		6,2		»	
III »	28,2		43,9		51,0		44,4		40,5		40,8		10,03	
Mm.	20,3		36,8		30,0		31,6		26,0		24,1		30,61	

Tav. V. — Osservazioni Meteorologiche di Settembre 1885.

(Giardino)

Giorni	TERMOMETRO CENTIGRADO 9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mass.	Min.	Minima temperatura alla superficie del terreno	Pioggia in mm	EVAPORAZIONE 9 h m.	3 h p. m.	9 h p. m.	Totale
	°	°	°	°	°	°	°	°	mm	mm	mm	mm	mm
1	27,4	29,0	27,7	24,9	23,8	32,7	21,3	19,3	»	2,26	3,89	2,78	8,93
2	25,1	26,2	27,1	23,4	18,6	29,6	17,8	21,3	0,06	1,30	3,97	2,14	7,41
3	26,5	27,2	26,6	23,8	19,4	29,3	16,4	15,5	»	1,16	2,68	1,57	5,41
4	29,8	29,0	28,4	26,2	22,2	31,8	15,9	14,8	»	0,88	2,33	2,03	5,24
5	29,9	30,6	29,9	27,1	24,4	33,1	18,8	11,3	»	2,15	4,24	0,78	7,17
6	27,9	28,1	28,0	25,1	21,8	31,2	19,5	19,0	»	1,02	1,64	1,30	3,96
7	27,4	28,5	28,2	25,3	20,6	30,7	17,5	16,4	»	1,76	1,92	1,14	4,82
8	29,1	27,4	24,7	24,8	23,9	34,2	17,1	16,9	1,38	0,91	1,11	1,30	3,32
9	22,0	22,0	23,2	21,1	21,2	27,9	17,9	17,7	15,28	3,60	0,60	5,12	9,32
10	23,2	25,0	25,1	22,0	17,8	27,2	17,6	16,3	7,83	3,75	2,25	3,06	9,06
11	25,9	25,9	26,0	23,4	17,8	28,4	16,1	14,9	»	1,04	1,68	1,12	3,84
12	25,8	23,8	23,0	21,4	17,9	30,0	15,9	14,6	»	1,43	3,26	3,02	7,71
13	22,9	26,0	24,6	21,3	17,2	27,6	15,6	12,8	»	0,82	5,70	2,60	9,12
14	25,2	25,9	25,9	22,4	17,2	29,0	14,5	13,7	»	2,07	2,81	1,64	6,52
15	26,0	27,4	25,8	23,2	18,6	29,7	15,0	14,1	»	1,58	1,91	0,89	4,38
16	26,0	26,8	26,5	23,1	19,1	31,2	14,9	14,3	»	1,12	1,58	0,80	3,50
17	26,1	27,1	26,8	23,6	18,7	29,3	14,4	12,7	»	0,92	1,85	0,87	3,64
18	25,6	27,8	26,4	23,8	20,2	28,4	14,8	13,9	»	0,76	1,82	0,47	4,05
19	25,1	26,8	25,2	23,4	19,1	28,9	15,7	15,2	»	1,53	2,98	1,00	5,51
20	26,6	27,0	26,4	23,2	18,8	30,1	16,9	16,4	»	1,42	1,32	1,17	4,41
21	25,4	26,8	26,0	23,2	18,6	28,4	14,9	14,3	»	1,11	1,80	0,63	3,54
22	25,1	26,9	26,0	22,4	18,9	29,0	14,3	13,3	»	1,02	1,63	0,69	3,36
23	25,0	26,3	26,2	23,6	19,2	28,9	16,4	15,8	»	0,83	1,43	0,57	2,83
24	26,7	27,7	24,1	21,2	18,1	29,4	17,3	14,3	2,78	0,78	1,88	0,84	3,50
25	26,0	28,6	26,8	22,8	17,9	30,8	17,4	11,3	»	0,86	2,98	1,27	5,11
26	31,2	33,0	32,2	27,4	30,2	36,4	15,3	14,3	»	2,07	4,73	2,67	9,47
27	31,6	34,0	32,8	30,1	26,1	35,8	26,1	22,5	»	6,60	6,90	3,05	16,55
28	32,4	33,6	30,7	27,8	25,3	36,7	24,2	22,0	»	6,45	4,68	1,84	13,17
29	18,7	19,1	20,3	18,2	17,0	22,4	17,0	17,8	11,68	1,50	2,29	2,47	6,26
30	19,9	22,2	21,8	17,6	14,8	24,4	13,9	14,0	0,15	2,57	2,60	1,22	6,39

MEDIE

I pent.	27,74	28,40	27,94	25,08	21,68	31,30	18,04		0,06	1,55	3,42	1,86	6,83
II »	25,92	26,20	25,84	23,66	21,06	20,24	17,92		24,49	2,21	1,50	2,38	6,10
III »	25,16	25,80	25,06	22,34	17,74	28,94	15,42		»	1,39	3,07	1,85	6,31
IV »	25,88	27,18	26,26	23,42	19,18	29,58	15,34		»	1,15	2,01	1,06	4,22
V »	25,64	27,26	25,82	22,64	18,54	29,30	16,06		2,78	0,92	1,95	0,80	3,67
VI »	26,76	28,38	27,56	24,22	22,68	31,24	19,30		11,83	3,84	4,28	2,25	10,37
I dec.	26,83	27,30	26,89	24,37	21,37	30,77	17,98		24,55	1,88	2,46	2,12	6,46
II »	25,52	26,49	25,66	22,88	18,46	29,26	15,38		»	1,27	2,54	1,45	5,26
III »	26,20	27,82	26,69	23,43	20,61	30,22	17,68		14,61	2,38	3,11	1,53	7,02
Mm.	26,18	27,20	26,41	23,56	20,15	30,08	17,01		39,16	1,84	2,70	1,70	6,25

Tav. VI. — Osservazioni Meteorologiche di Settembre 1885.

(Giardino)

Giorni	TENSIONE DEI VAPORI					UMIDITÀ RELATIVA					Geotermometro N. 1 a m. 0,36				
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.
	mm	mm	mm	mm	mm						°	°	°	°	°
1	12,68	11,53	11,01	12,41	13,72	47	39	40	53	63	28,8	28,5	28,3	28,6	28,8
2	13,09	12,59	9,79	13,32	13,14	55	50	37	62	82	28,5	28,1	28,1	28,1	28,2
3	12,07	11,97	11,36	14,06	11,75	47	45	44	64	70	27,5	27,4	27,3	27,5	27,8
4	11,37	16,07	15,36	14,27	15,37	36	54	53	56	77	27,2	27,1	27,0	27,5	27,2
5	15,34	16,20	19,44	19,50	18,18	49	50	62	73	80	27,2	27,5	27,3	27,2	28,0
6	19,39	18,88	18,94	18,47	16,97	69	67	68	78	87	28,0	28,0	28,0	28,1	28,2
7	17,06	17,49	16,20	18,35	16,03	63	60	57	77	89	27,8	27,8	27,5	28,0	28,0
8	14,22	17,06	16,22	18,66	17,77	47	63	71	80	81	27,4	27,3	27,2	27,4	27,1
9	14,19	14,83	10,18	13,15	10,96	72	76	48	71	59	26,4	26,2	26,1	26,0	26,0
10	13,77	13,99	13,59	14,51	13,63	65	59	58	74	90	25,0	24,2	24,1	24,7	24,4
11	13,44	13,60	15,62	18,08	14,34	53	55	62	85	94	24,0	23,8	23,8	24,0	24,0
12	13,17	10,57	11,67	10,84	11,94	53	48	56	57	78	24,0	23,8	23,9	24,0	24,1
13	11,43	9,22	11,95	13,34	13,10	55	37	52	71	90	23,9	23,8	23,8	24,0	24,1
14	12,87	11,47	11,79	13,62	12,51	54	46	47	68	86	24,0	23,8	23,9	24,1	24,2
15	14,05	12,52	14,52	14,59	13,75	56	46	59	69	86	24,2	24,0	24,0	24,2	24,8
16	15,60	16,70	16,17	16,86	14,52	62	64	63	80	88	24,2	24,2	24,3	24,8	25,1
17	11,99	14,16	16.63	17,96	14,00	48	59	60	83	87	24,2	24,2	24,4	24,7	25,0
18	12,96	14,67	15,88	17,83	15,94	53	53	62	81	91	24,8	24,2	24,5	24,9	25,1
19	15,59	16,70	15,57	16,33	14,69	65	61	66	76	89	24,9	24,9	24,9	25,1	25,5
20	16,83	15,51	15,71	17,50	14,25	65	59	61	83	88	25,0	24,9	24,9	25,1	25,3
21	13,74	16,34	15,77	15,70	14,06	57	62	63	83	88	25,0	24,8	24,9	25,0	24,2
22	12,61	14,87	16,66	19,95	14,65	53	56	67	84	90	24,8	24,2	24,3	24,9	25,1
23	14,66	15,77	16,71	17,60	14,94	62	62	66	81	90	24,8	24,6	24,2	24,8	25,0
24	14,31	14,73	15,26	17,00	13,90	55	53	55	91	90	24,8	24,2	24,2	24,9	25,0
25	10,46	11,45	14,93	17,74	13,87	42	39	57	86	91	24,3	24,0	24,0	24,0	24,0
26	12,58	12,53	13,38	15,62	7,89	37	33	37	58	25	23,8	23,6	23,6	24,0	24,2
27	10,60	10,31	11,94	13,25	12,65	31	26	32	42	50	24,9	24,9	25,0	25,2	25,7
28	9,95	11,45	11,85	14,31	13,96	27	29	36	52	58	25,8	25,8	25,9	26,1	27,0
29	14,62	11,50	8,91	8,54	8,47	91	70	50	55	59	26,1	25,8	25,2	25,1	24,2
30	12,65	10,64	12,41	12,85	10,33	73	54	64	86	82	23,1	22,8	22,6	22,4	22,5

MEDIE

I pent.	12,91	13,67	13,39	14,71	14,43	46,8	47,6	47,2	61,6	74,4	27,84	27,72	27,60	27,80	28,00
II »	15,73	16,45	15,03	16,63	15,07	63,2	65,0	60,2	76,0	81,2	26,92	26,70	26,58	26,84	26,74
III »	12,99	11,48	13,11	14,09	13,13	54,2	46,4	55,2	70,6	86,8	24,02	23,84	23,88	24,06	24,24
IV »	14,59	15,55	15,99	17,30	14,68	58,6	58,4	62,4	80,6	88,6	24,62	24,48	24,60	24,92	25,20
V »	13,16	14,63	15,27	17,60	14,28	53,8	54,4	61,6	85,0	89,8	24,74	24,36	24,32	24,72	24,66
VI »	12,08	11,29	11,70	12,91	10,66	51,8	42,4	43,8	58,6	54,8	24,74	24,58	24,46	24,56	24,72
I dec.	14,32	15,06	14,21	15,67	14,75	55,0	56,3	53,7	68,8	77,8	27,38	27,21	27,09	27,32	27,37
II »	13,79	13,51	14,55	15,69	13,91	56,1	52,4	58,8	75,3	87,7	24,32	24,16	24,24	24,49	24,72
III »	12,62	12,96	13,48	15,25	12,47	52,8	48,4	52,7	71,8	72,3	24,74	24,47	24,39	24,64	24,69
Mm.	13,58	13,84	14,08	15,54	13,71	54,7	52,4	55,1	72,0	79,3	25,48	25,28	25,24	25,48	25,59

Tav. VII — Osservazioni Meteorologiche di Settembre 1885.

FREQUENZA RELATIVA DEI VENTI

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calma	Predominante
I p.	1	»	10	»	»	»	»	»	»	»	3	9	1	»	3	»	3	NE
II »	»	»	7	2	»	»	»	»	»	»	2	5	1	6	5	»	2	NE
III »	»	2	10	1	»	»	»	»	»	»	5	6	»	1	1	1	3	NE
IV »	»	»	10	4	»	»	»	»	»	»	6	3	»	»	»	»	7	NE
V »	»	»	11	»	»	»	»	»	»	»	3	5	»	»	»	»	11	SW
VI »	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	12	5	1	8	2	»	2	SW
I d.	1	»	17	2	»	»	»	»	»	»	5	14	2	6	8	»	5	NE
II »	»	2	20	5	»	»	»	»	»	»	11	9	»	1	1	1	10	NE
III »	»	»	11	»	»	»	»	»	»	»	15	10	1	8	2	»	13	SW
Tot.	1	2	48	7	»	»	»	»	»	»	31	33	3	15	11	1	28	NE

NUMERO DEI GIORNI

	Sereni	Misti	Coperti	Pioggia	Neve	Grandine	Nebbia	Tuoni	Baleni	Vento forte	Rugiada	Caligine
I p.	4	1	»	1	»	»	»	»	»	»	1	»
II »	3	»	2	3	»	»	»	2	2	1	2	»
III »	4	1	»	»	»	»	»	»	»	»	4	»
IV »	5	»	»	»	»	»	1	»	»	»	4	»
V »	5	»	»	1	»	»	1	1	1	»	5	»
VI »	»	1	4	2	»	»	»	»	»	2	1	1
Tot.	21	3	6	7	»	»	2	3	3	3	17	1

MEDIE MENSILI

Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53

Barometro ridotto a 0°	mm.	757,17
Termometro centigrado		23,78
Tensione dei vapori	mm.	12,66
Umidità relativa		58,9
Serenità del cielo in centesimi		71,9
Velocità del vento in chilometri	Km.	8,7
Vento predominante		NE
Massima altezza barometrica nel giorno 15	mm.	764,30
Minima altezza barometrica nel giorno 26	mm.	750,67
Escursione barometrica	mm.	13,63
Massima temperatura nel giorno . . 28		36, 6
Minima temperatura nel giorno . . 22		15, 8
Escursione termometrica		20, 8
Totale della pioggia in mm.		30,61

Giardino

Termometro centigrado		24,37
Tensione dei vapori	mm.	14,15
Umidità relativa		62 ,7
Geotermometro N. 1 a m. 0,36		25,41
Geotermometro N. 2 a m. 0,65		» »
Geotermometro N. 3 a m. 0,94		» »
Geotermometro N. 4 a m. 1,24		» »
Evaporazione	mm.	6,25
Massima temperatura nel giorno 28		36, 7
Minima temperatura nel giorno 22		15,8
Escursione termometrica		20,8
Min. temp. alla superfic. del terreno nel giorno 25		11,3
Totale della evaporazione	mm.	187,50
Totale della pioggia in mm.		39,16

Osservazioni Meteorologiche di Settembre 1885.

NOTE

1. Cielo lucido, venti regolari, mare calmo.
2. Cielo lucido, venti deboli o moderati, mare calmo. Temperatura elevata.
3. Giornata caldissima. Cielo sereno, e nel mattino aria caliginosa. Venti deboli e solo da mezzodì all'1 p.m. NE forte che solleva molta polvere. Nella sera vapori sul mare.
4. Cielo sereno e solo dopo le 7 p.m. sino alle 8 coperto da leggieri nembi. Venti deboli, mare calmo.
5. Corrente calda del quarto quadrante che ha fatto salire il termometro all' ombra in giardino a 43°, grado eccezionalissimo, anzi unico nella lunga serie di osservazioni. Vento forte durante il giorno, calma nella sera e cielo sereno, tranne che leggermente nebbioso nel mattino e dopo il tramonto. Mare agitato.
6. Giornata serena ma calda anche a tarda sera. Venti regolari, mare calmo.
7. Cielo lucido, venti moderati, mare calmo. Temperatura molto elevata.
8. Dopo le 9 a.m. cielo bianco per nebbia altissima appena visibile, ma che più tardi si rompe. Nella sera nuvolette sparse. La giornata è stata caldissima, moderati i venti, calmo il mare.
9. Cielo sereno, venti regolari, mare calmo. Temperatura ancora elevata, ma meno dei giorni passati.

10-11-12. Ciel sereno, venti regolari, mare calmo.

13. Cielo bello, venti regolari, mare calmo.
14. Misto nel mattino, poi dopo mezzodì sereno. Venti regolari, mare calmo.
15. Alta corrente del quarto quadrante con cielo nuvoloso nel mattino e NW forte nel pomeriggio. Mare mosso nella sera.
16. Durante il giorno coperto con alta corrente del quarto quadrante. Nel pomeriggio NW forte ma di breve durata. Mare calmo nel mattino, poi mosso.
17. Continua l'alta corrente del quarto quadrante, e nel mattino il cielo si mantiene nuvoloso e così durante il giorno. Dopo le 6 p.m. una lunga fila di nembi dal NNW si dirigono al SE ed appenna il sole è tramontato, incessanti scariche illuminano le bellissime nubi, e più tardi si sente il tuono or lontano, or vicino. Questo passaggio di nembi dura sino a tarda ora, alle 10 p.m. circa, e poi il cielo si rasserena. Venti regolari, mare tranquillo.
18. Nel mattino nuvoloso, poi sereno, ma pria del mezzodì dense nubi dal quarto e primo quadrante invadono l'orizzonte. All'una p.m. le nubi si addensano maggiormente e si sente il tuono lontano. All'1, 45, p. scariche vicine, indi pioggia copiosa dalle 2 alle 2 1/2 p. sempre accompagnata da forti scariche elettriche. Il temporale dal 4° si riversa sul secondo quadrante ove, senza interruzione fulmina e piove sino alle 4 p. circa. Durante il temporale contrasto di venti dal primo e terzo quadrante. Sera serena.
19. Corrente calda e forte dal terzo quadrante, cielo sereno, mare tranquillo.
20. Cielo sereno nel mattino poi vario con alta corrente di WSW. Venti regolari, mare tranquillo.
21. Cielo coperto vario nel mattino, poi sereno. Venti regolari, mare calmo.
22. Cielo sereno, al far della sera nebbioso, poi sereno. Venti regolari, mare calmo. Dopo le 7 p.m. nebbie umide generali e rugiada copiosissima sino a tarda ora.
23. Cielo sereno o nebbioso, venti regolari, mare calmo. Nella sera nebbie e poi rugiada copiosa.
24. Cielo nuvoloso vario, venti regolari, mare tranquillo. Nebbie umide e rugiada a tarda sera.
25. Cielo sereno nebbioso, venti regolari, mare calmo.
26. Cielo coperto con minaccia di pioggia alle 9 a.m. ed alle 2, 50 p.m; sereno dopo le 10 p.m. Venti deboli, mare calmo.

27. Giornata con cielo sereno nel mattino, poi misto o nuvoloso, indi nebbioso. Venti deboli, mare tranquillo.
28. Cielo sereno, o misto; venti deboli, mare tranquillo. A causa dei venti molto deboli e delle nebbie, la giornata e la sera sono state molto calde.
29. All'una a.m. comincia a spirare il SW forte che dura violento sino alle 3. a.m. La corrente del quarto quadrante, intensa più dell'ordinario, sin dal mattino fa salire il termometro ad un grado molto elevato, tanto che poco dopo le 9, con violento colpo di vento monta sui 40, ed arriva pria delle 3 p.m. ai 44 sulla terrazza e 45 e 5 in giardino all'ombra. All'una p.m. il termometro a due centimetri dalla superficie del suolo, ed al sole, segnava 49 e 6. La temperatura si è mantenuta elevatissima durante tutto il giorno e può dirsi che i valori termometrici segnati oggi sono eccezionalissimi, e difficilmente può andarsi oltre. Cielo nebbioso vario, mare tranquillo, alle 10 pioviggina.
30. Nella notte vento fortissimo a colpi, poi durante il giorno venti forti del primo quadrante che calmano nella sera. Cielo coperto o nebbioso e nella sera piovigginoso dalle 7 1/2 alle 8 1/4 con baleni ad WNW. Anche oggi la temperatura è stata elevata, ma molto al disotto di ieri.
31. Corrente del terzo e quarto quadrante, cielo misto con pioggia leggiera nel mattino, mare mosso. Nella sera baleni a NNW.

Tav. I. — Osservazioni Meteorologiche di Ottobre 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	BAROMETRO RIDOTTO A 0°								TERMOMETRO CENTIGRADO							
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzanotte	Massimi	Minimi	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzan.	Massimi	Minimi
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	°	°
1	761,54	761,11	760,45	759,93	760,32	760,43	761,60	759,93	22,5	22,0	21,4	17,5	17,2	17,1	25,1	14,7
2	59,65	58,62	58,06	58,38	59,18	59,53	60,43	57,80	25,9	22,9	22,8	20,8	18,7	18,3	27,5	14,3
3	59,83	59,48	59,06	59,56	60,64	60,49	60,64	59,00	21,4	22,3	22,2	19,4	16,5	16,4	24,4	15,2
4	60,37	59,89	59,19	59,08	59,38	59,45	60,49	59,08	22,3	21,4	20,9	19,1	16,3	16,6	25,0	13,8
5	58,85	58,84	58,12	58,47	59,12	59,09	59,45	58,12	22,4	22,0	21,1	20,3	18,4	17,5	24,4	14,8
6	59,38	58,91	58,04	58,02	58,43	58,33	59,50	58,02	21,8	22,2	21,2	20,8	18,2	17,9	24,6	17,0
7	56,84	55,82	53,85	54,18	54,35	54,15	58,33	53,40	22,4	24,1	23,8	20,7	18,9	17,5	27,4	15,5
8	54,70	54,77	54,50	55,32	56,02	55,53	56,02	53,28	21,5	22,5	22,6	19,9	17,8	16,8	25,6	16,8
9	54,70	53,45	52,84	51,61	51,41	49,92	55,53	49,92	22,5	25,5	21,4	19,2	19,4	19,6	27,4	16,0
10	48,65	48,94	48,57	48,67	47,63	46,48	49,92	46,48	20,7	21,0	21,8	18,3	17,5	18,5	23,2	16,0
11	42,68	43,16	43,38	44,06	44,83	45,10	46,48	42,46	24,5	23,1	20,6	17,9	17,4	16,7	27,3	15,5
12	45,66	45,69	46,60	47,90	49,61	50,16	50,16	44,30	15,7	18,5	18,2	15,6	15,1	13,7	20,4	13,7
13	51,94	51,51	50,60	51,38	52,83	52,89	52,89	50,16	17,3	18,6	19,4	18,7	16,5	15,5	22,0	12,8
14	52,20	50,13	47,94	48,93	49,47	49,90	52,89	47,50	21,5	22,3	28,8	28,0	29,4	30,7	31,3	13,7
15	53,79	55,39	55,86	56.47	58,47	58,99	58,99	49,80	27,9	27,1	24,2	25,4	22,5	21,4	33,2	18,8
16	61,23	61,13	60,94	61,69	62,94	62,61	62,61	58,99	25,9	25,3	24,6	22,7	20,3	19,3	28,3	18,2
17	63,08	62,40	60,84	60,84	61,13	60,13	63,08	60,13	23,7	23,8	22,1	21,3	20,6	18,5	27,1	17,4
18	58,91	58,41	57,80	57,67	57,91	57,80	60,13	57,67	22,1	23,1	23,1	20,9	20,4	19,1	25,7	16,4
19	57,11	55,82	55,01	54,91	54,32	53,29	57,80	53,29	23,3	23.4	23,2	21,2	20,3	23,0	27,8	18,5
20	53,69	53,51	52,41	51,98	51,04	50,60	53,80	50,60	23,2	22,3	21,8	20,2	20,3	19,1	25,7	18,5
21	51,31	50,35	50,16	51,32	52,39	52,56	52,56	50,06	16,0	18,6	19,2	17,2	16,0	16,2	21,3	13,0
22	53,94	54,09	54,08	54,44	55,17	55,40	55,40	52,56	18,8	18,7	18,5	17,0	16,5	15,2	21,1	14,1
23	55,98	55,96	55,63	55,78	56,64	56,54	56,64	55,30	20,1	20,1	20,2	17,1	15,0	13,9	23,4	13,7
24	56,28	54,87	53,66	53,87	53,47	52,76	56,54	52,76	20,6	21,5	21,2	19,4	19,0	17,5	23,7	11,3
25	49,85	49,22	49,08	49,97	50,80	49,82	52,76	48,60	22,1	25,5	24,0	22,1	18,7	18,6	28,1	16,0
26	51,29	51,77	50,31	50,96	52,87	53,69	53,69	49,82	16,1	18,5	18,3	17,3	15,6	14,7	21,0	14,2
27	55,31	55,49	55,43	55,26	54,93	54,19	55,70	53,69	18,2	18,4	18,4	16,3	15,6	15,3	20,7	12,8
28	52,91	52,25	51,32	51,48	52,09	51,99	54,19	51,32	20,4	21,2	20,2	18,1	17,0	16,9	23,0	15,0
29	51,84	51,06	49,92	50,16	51,18	51,80	51,99	49,92	19,6	20,5	18,9	18,0	16,2	14,8	22,3	14,0
30	54,80	55,37	55,69	56,37	57,87	57,94	57,94	54,80	15,8	16,5	15,7	13,7	12,7	12,7	18,3	10,3
31	58,99	58,69	57,80	57,54	57,12	55,94	59,10	55,94	17,0	17,4	17,9	15,1	13,6	13,0	19,7	9,6
MEDIE																
I pen.	60,05	59,59	58,98	59,08	59,73	59,80	60,52	58,79	22,90	22,12	21,68	19,42	17,42	17,18	25,28	14,56
II »	54,85	54,38	53,56	53,56	53,57	52,88	55,86	52,22	21,78	23,06	22,16	19,78	18,36	18,06	25,64	16,26
III »	49,25	49,16	48,88	49,74	51,04	51,40	52,28	46,83	21,38	21,92	22,24	21,12	20,18	19,60	26,84	14,90
IV »	58,80	58,25	57,40	57,42	57,38	56,89	59,48	55,14	23,64	23,58	22,96	21,26	20,38	19,80	26,92	17,80
V »	53,47	52,99	52,62	53,08	53,69	53,42	54,78	51,85	19,52	20,88	20,62	18,56	17,04	16,28	23,52	13,62
VI »	54,19	54,10	53,41	53,63	54,34	54,26	55,43	52,08	17,85	18,75	18,23	16,42	15,12	14,57	20,83	12,65
I dec.	57,45	56,98	56,27	56,32	56,65	56,36	58,19	55,51	22,34	22,50	21,92	19,60	17,89	17,62	25,46	15,41
II »	54,02	53,71	53,14	53,58	54,21	54,14	55,88	51,49	22,51	22,75	22,60	21,19	20,28	19,70	26,88	16,35
III »	53,83	53,50	52,86	53,35	54,02	53,84	55,10	51,97	18,68	19,82	19,42	17,49	16,08	15,43	22,17	13,13
Mm.	755,10	754,73	754,09	754,42	754,96	754,77	756,39	752,99	21,18	21.72	21,31	19,43	18,08	17,58	24,84	14,96

Tav. II. — Osservazioni Meteorologiche di Ottobre 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	TENSIONE DEI VAPORI						UMIDITÀ RELATIVA						STATO DEL CIELO					
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzan.	9 h m.	Mezzodì	3 h p.m.	6 h p.m.	9 h p.m.	Mezzan.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzanotte
	mm	mm	mm	mm	mm	mm												
1	9,72	10,76	10,24	12,04	10,94	10,58	48	55	54	81	75	73	Cop.	Misto	Neb.	Lucido	Lucido	Lucido
2	11,47	11,58	12,26	12,87	11,89	11,55	46	56	59	70	74	74	Misto	Cop. v.	Cop. v.	Misto	Bello	Lucido
3	10,39	8,68	8,89	10,59	9,85	9,91	55	43	45	63	70	71	Misto	Bello	Bello	Bello	Bello	Bello
4	9,25	9,23	8,69	12,09	9,55	9,92	46	49	47	73	69	70	Lucido	Bello	Bello	Neb.	Bello	Neb.
5	10,97	11,98	12,83	11,66	13,26	12,47	54	61	69	66	84	84	Cop. v.	Cop. v.	Cop.	Osc.	Cop.	Bello
6	11,49	12,01	12,62	12,71	13,08	13,15	59	60	67	70	84	85	Nuv.	Nuv.	Cop. v.	Cop. v.	Lucido	Bello
7	10,38	10,39	11,81	14,18	14,34	12,76	51	47	54	78	88	86	Cop. v.	Cop. v.	Osc. v.	Osc.	Nuv.	Bello
8	14,33	13,40	11,92	14,03	10,29	11,04	75	66	58	81	68	77	Cop v.	Cop.	Nuv.	Lucido	Lucido	Lucido
9	11,35	11,40	14,39	12,62	10,44	11,95	56	47	76	76	62	65	Lucido	Misto	Cop.	Bello	Lucido	Bello
10	9,94	7,24	10,15	9,85	10,05	10,85	55	39	52	63	68	68	Misto	Nuv.	Misto	Bello	Lucido	Bello
11	11,54	11,46	9,71	19,93	9,43	8,78	50	55	54	72	64	62	Cop.	Cop.	Osc.	osc.	Misto	Cop.
12	9,26	6,65	7,35	9,71	8,07	7,78	70	42	47	74	63	67	Cop.c.p.	Nuv. v.	Misto	Bello	Bello	Bello
13	8,68	9,81	10,32	11,02	9,57	9,38	59	61	62	69	69	72	Osc.	Cop.c.p.	Cop.	Cop.	Misto	Bello
14	13,05	13,84	12,84	9,71	7,61	6,67	68	69	43	34	25	20	Bello	Bello	Neb. v.	Nebb. v.	Osc.	Misto
15	8,07	12,37	10,17	8,85	10,76	10,84	29	46	45	36	53	57	Osc.	Osc.c.p	Osc.	Osc.	Osc.	Nuv.
16	14,63	13,63	15,28	16,25	15,00	14,25	59	57	71	79	84	85	Misto	Nuvolo	Misto	Nuv.	Lucido	Lucido
17	14,62	13,98	16,62	15,76	16,19	13,97	67	60	84	84	90	88	Neb. v.	Nebb. v.	Neb. v.	Cop.	Bello	Cop. v.
18	13,48	14,65	14,65	16,01	15,82	14,85	68	70	70	87	89	90	Cop. v.	Neb. v.	Cop.	Osc.	Osc.	Cop.
19	14,53	14,80	13,77	16,00	13,95	10,45	68	69	65	85	79	50	Bello	Misto	Neb.	Neb.	Neb.	Neb.v.
20	11,25	11,64	13,50	11,85	12,40	12,39	53	58	70	67	70	75	Osc.	Osc.	Osc.	Osc.	Osc.	Osc.
21	12,52	10,65	10,00	10,94	11,10	9,00	93	67	60	75	82	66	Osc.c.p.	Osc.	Osc.	Osc.	Osc.	Cop.
22	7,77	7,96	8,30	9,94	9,04	8,78	48	50	52	69	65	68	Misto	Misto	Nuv.	Misto	Cop.	Nuv.
23	9,88	9,93	10,11	11,84	10,76	9,83	56	52	57	82	85	83	Bello	Coperto	Cop.	Cop.	Nuv.	Bello
24	8,59	7,76	10,21	11,75	11,12	10,89	47	41	54	70	68	73	Neb.	Neb.	Neb.	Osc.	Cop. v.	Neb.
25	13,32	12,04	12,48	12,22	12,48	12,98	67	50	56	62	78	81	Nuv. v.	Misto	Osc.	Osc.	Osc.	Osc.c.p
26	12,46	12,45	10,97	11,59	10,79	10,80	92	79	70	79	82	87	Osc.	Osc.	Cop. v.	Cop.	Osc.	Osc.c.p
27	9,63	8,96	7,23	9,03	9,58	10,98	62	57	46	65	73	85	Nuv.	Nuv.	Bello	Misto	Osc.	Osc.
28	10,70	10,07	9,46	11,52	9,40	8,79	60	54	56	75	65	61	Misto	Misto	Nuv.	Osc.	Nuv.	Cop.
29	9,48	10,21	10,46	9,75	10,57	9,02	56	57	64	64	77	72	Nuv.	Cop.	Osc.	Osc.	Osc.c.p.	Cop
30	6,52	5,97	6,33	7,17	7,41	6,94	49	43	48	62	68	63	Nuv.	Nuv.	Nuv.	Cop.	Bello	Nuv.
31	7,30	7,32	7,27	9,36	8,60	7,35	50	49	48	73	74	66	Bello	Bello	Bello	Cop.	Lucido	Lucido

MEDIE

I p.	10,36	10,45	10,58	11,85	11,10	10,89	49,8	52,8	54,8	70,6	74,4	74,4						
II »	11,50	10,89	12,18	12,68	11,64	11,77	29,2	51,8	61,4	73,6	74,0	76,4						
III »	10,12	10,83	10,08	10,94	9,09	8,69	55,2	54,6	50,2	57,0	54,8	55,6						
IV »	13,70	13,56	14,96	15,18	14,67	13,18	63,0	62,8	72,0	80,4	82 4	77,8						
VI »	10,41	9,49	10,22	11,34	10,90	10,31	52,2	52,0	55,8	71,6	75,6	74,2						
V »	9,35	9,16	8,70	9,74	9,39	8,98	61,5	56,5	55,3	69,7	73,2	72,3						
IV »																		
I d.	10,93	10,67	11,38	12,26	11,37	11,33	54,5	52,3	58,1	72,1	74,2	75,4						
II »	11,91	12,19	12,52	12,61	11,88	10,93	59,1	58,7	61,1	68,7	68,5	66,7						
III »	9,88	9,32	9,46	10,54	10,14	9,54	51,7	54,3	55,5	70,7	74,4	73,2						
Mm.	10,91	10,73	11,12	11,80	11,13	10,63	58,5	55,1	58,2	70,5	72,4	71,8						

Tav. III. — Osservazioni Meteorologiche di Ottobre 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	DIREZIONE DELLE NUBI						DIREZIONE DEL VENTO						VELOCITÀ DEL VENTO IN CHILOMETRI					
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzan.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzanotte	9 h m.	Mezzodì	3 h p.m.	6 h p.m.	9 h p.m.	Mezzan.
1	»	WNW	»	»	»	»	Calma	N	ENE	Calma	Calma	WSW	0,0	12,0	12,0	0,0	0,0	5,0
2	WSW	W	WSW	WSW	»	»	Calma	NNW	ESE	Calma	Calma	WSW	0,0	10,0	4,0	0,0	0,0	5,0
3	WNW	»	»	»	»	»	WNW	WNW	NW	Calma	Calma	WSW	10,0	18,0	16,0	0,0	0,0	5,0
4	»	»	»	»	»	»	Calma	NE	NE	Calma	WSW	Calma	0,0	8,0	10,0	0,0	4,0	0,0
5	»	»	NE	NE	»	»	Calma	NE	NE	NE	SW	SW	0,0	7,0	2,0	6,0	4,0	5,0
6	»	»	»	»	»	»	NE	NE	NE	NE	Calma	WSW	3,0	7,0	7,0	4,0	0,0	2,0
7	»	WSW	WSW	»	»	»	Calma	NE	SW	SW	WSW	WSW	0,0	2,0	28,0	8,0	10,0	10,0
8	NW	NW	NW	»	»	»	W	NNW	W	N	NW	WSW	8,0	15,0	12,0	4,0	5,0	2,0
9	»	WSW	WNW	»	»	»	WSW	SW	WNW	W	WSW	W	10,0	14,0	8,0	5,0	20,0	30,0
10	WNW	WNW	W	»	»	»	WNW	WNW	WSW	W	WSW	SW	18,0	18,0	12,0	5,0	8,0	12,0
11	WSW	WSW	»	»	»	»	WSW	WSW	WSW	W	W	W	16,0	35,0	20,0	8,0	5,0	10,0
12	WSW	WSW	WSW	»	»	»	WSW	WSW	WSW	Calma	WSW	WSW	30,0	30,0	16,0	0,0	5,0	7,0
13	»	»	SSW	SW	»	»	WSW	WSW	E	WSW	WSW	WSW	4,0	1,0	8,0	5,0	3,0	2,0
14	SSW	SSW	SSW	SW	»	»	Calma	Calma	S	SSE	SSE	S	0,0	0,0	30,0	25,0	40,0	75,0
15	SSW	SSW	SSW	SW	»	»	SSW	SSW	SSW	SW	SW	SW	70,0	50,0	35,0	30,0	18,0	12,0
16	SW	SW	SW	SSW	»	»	Calma	ENE	Calma	Calma	Calma	Calma	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	»	»	»	»	»	»	Calma	ENE	ENE	Calma	Calma	WSW	0,0	9,0	5,0	0,0	0,0	2,0
18	»	WSW	»	»	»	»	Calma	Calma	NE	Calma	Calma	WSW	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	4,0
19	»	»	»	»	»	»	Calma	NE	ENE	Calma	Calma	SW	0,0	7,0	4,0	0,0	0,0	24,0
20	SW	WSW	WSW	»	»	»	W	W	WSW	Calma	WSW	Calma	25,0	8,0	3,0	0,0	7,0	0,0
21	W	W	WNW	W	W	W	Calma	SW	W	WSW	W	W	0,0	15,0	15,0	5,0	2,0	8,0
22	WNW	NW	»	»	»	»	WNW	NW	NW	WNW	Calma	W	12,0	13,0	10,0	4,0	0,0	5,0
23	»	WSW	»	»	»	»	Calma	ENE	SW	Calma	WSW	WSW	0,0	6,0	4,0	0,0	5,0	12,0
24	»	»	»	»	»	»	Calma	NE	ENE	E	Calma	WSW	0,0	8,6	9,6	0,6	0,0	3,8
25	»	SW	SW	SW	»	»	WSW	SW	SW	SW	SW	WSW	3,6	13,0	22,6	13,8	3,6	10,6
26	»	»	»	»	»	»	WNW	SW	WSW	SW	SW	SW	2,0	5,0	1,6	4,0	12,0	2,6
27	»	»	»	»	»	»	WNW	WSW	WNW	WNW	SW	WSW	10,8	6,2	13,2	8,2	8,4	6,0
28	WNW	WNW	WNW	»	»	WNW	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW	17,6	14,2	14,0	16,2	12,2	5,8
29	WNW	»	»	W	»	WSW	WNW	WSW	WSW	WSW	W	W	6,0	11,0	20,2	15,8	11,4	13,6
30	NW	NW	NW	WNW	»	»	WSW	WNW	WNW	W	W	W	12,8	26,6	23,6	8,0	6,8	4,6
31	»	»	»	»	»	»	SW	WSW	WSW	Calma	W	WSW	9,4	12,0	7,0	0,0	7,8	12,0

MEDIE

I p.													2,0	11,0	8,8	1,2	1,6	4,0
II »													7,8	11,2	13,4	5,2	8,6	11,2
III »													24,0	23,2	21,8	13,6	14,2	21,2
IV »													5,0	6,2	3,4	0,0	1,4	6,0
V »													3,1	11,1	12,2	4,7	2,1	7,9
VI »													9,8	12,5	13,3	8,7	9,8	7,4
I d.													4,9	11,1	11,1	3,2	5,1	7,6
II »													14,5	14,7	12,6	6,8	7,8	13,0
III »													6,4	11,8	12,8	6,7	5,9	7,7
Mm.													8,6	12,5	12,2	5,6	6,3	9,6

Tav. IV. — Osservazioni Meteorologiche di Ottobre 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	NUVOLE 9 h m. Vol.	9 h m. Densità	Mezzodì Vol.	Mezzodì Densità	3 h p. m. Vol.	3 h p. m. Densità	6 h p. m. Vol.	6 h p. m. Densità	9 h p. m. Vol.	9 h p. m. Densità	Mezzanotte Vol.	Mezzanotte Densità	Pioggia in mm	Stato del mare a le 7 h a m.
													mm	
1	90	4	50	6	80	1	»	»	»	»	»	»	»	2
2	50	6	75	7	90	8	50	6	5	5	»	»	»	0
3	45	7	10	7	5	6	15	6	5	6	5	5	»	1
4	»	»	2	2	20	1	100	1	10	2	30	1	»	0
5	85	6	65	6	95	8	100	7	95	7	20	5	»	0
6	25	6	35	6	60	6	95	5	»	»	5	5	»	0
7	98	4	98	6	100	7	100	8	25	7	20	6	19,93	0
8	85	7	70	7	35	7	»	»	»	»	»	»	3,82	2
9	»	»	50	7	98	8	5	8	»	»	15	5	2,05	2
10	50	6	25	7	50	5	5	4	»	»	5	5	2,15	4
11	95	6	90	6	100	7	100	7	50	7	90	7	2,13	4
12	95	8	30	6	45	7	5	7	10	7	10	6	0,99	5
13	100	6	98	6	98	7	90	6	50	5	10	5	0,11	2
14	20	4	5	1	50	3	50	3	100	4	40	4	»	1
15	100	5	100	5	100	6	100	6	100	7	30	7	1,18	6
16	50	5	35	6	40	5	35	4	»	»	»	»	»	4
17	90	1	70	1	85	3	98	6	4	4	90	4	»	1
18	90	4	80	3	80	5	100	7	100	6	80	4	»	0
19	15	5	55	4	100	2	35	1	95	2	50	2	0,35	0
20	100	6	100	6	100	7	100	7	100	5	100	7	1,40	3
21	100	8	100	7	100	6	100	6	100	6	85	6	11,96	2
22	50	7	50	7	25	7	50	5	75	5	35	5	1,14	3
23	20	4	80	7	95	6	75	5	30	4	10	5	»	2
24	90	2	85	2	80	3	100	5	85	6	100	3	»	0
25	30	4	55	6	95	7	100	7	90	7	100	7	»	1
26	100	7	100	7	98	7	95	7	100	8	100	6	34,53	2
27	30	7	35	7	10	7	40	7	100	7	100	6	3,71	2
28	50	7	40	7	25	7	100	7	25	6	60	7	4,94	3
29	35	6	80	6	95	6	100	6	100	7	70	7	4,96	3
30	35	7	30	7	30	7	95	7	4	6	25	6	8,40	4
31	2	7	15	7	15	6	90	5	»	»	»	»	»	3

MEDIE

I pent.	54,0		40,4		58,0		53,0		23,0		11,0		»	
II »	51,6		55,6		68,6		41,0		5,0		9,0		27,95	
III »	82,0		64,6		78,6		69,0		62,0		36,0		4,41	
IV »	69,0		68,0		81,0		73,6		59,8		64,0		1,75	
V »	58,0		74,0		79,0		85,0		76,0		66,0		13,10	
VI »	42,0		50,0		45,5		86,7		54,8		59,2		56,54	
I dec.	52,8		48,0		63,3		47,0		14,0		10,0		27,95	
II »	75,5		66,3		79,8		71,3		60,9		50,0		6,16	
III »	50,0		62,0		62,2		85,8		65,4		62,6		69,64	
Mm.	59,4		58,8		68,4		67,7		46,8		40,9		103,75	

Tav. V. — Osservazioni Meteorologiche di Ottobre 1885.

(Giardino)

Giorni	TERMOMETRO CENTIGRADO 9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mass.	Min.	Minima temperatura alla superficie del terreno	Pioggia in mm	EVAPORAZIONE 9 h m.	3 h p. m.	9 h p. m.	Totale
	°	°	°	°	°	°	°	°	mm	mm	mm	mm	mm
1	22,6	23,6	23,2	17,0	15,6	26,4	13,2	13,3	»	1,40	1,62	0,76	3,78
2	24,1	25,4	22,8	20,6	16,6	28,0	11,2	9,7	»	0,68	1,34	1,20	3,22
3	20,9	23,2	23,2	17,2	15,0	25,3	13,9	13,8	»	1,92	4,32	2,15	8,39
4	21,6	23,8	22,3	16,8	15,4	25,0	12,7	11,5	»	0,97	2,18	1,41	4,56
5	22,4	24,1	21,0	20,2	17,8	26,0	13,5	12,2	»	0,97	1,00	0,60	2,57
6	21,6	23,6	21,8	21,1	16,9	25,8	15,8	14,9	»	0,40	1,61	0,63	2,64
7	22,8	24,2	24,1	19,8	18,1	28,8	13,1	11,8	24,00	0,54	1,81	1,15	3,50
8	22,2	23,8	22,8	18,0	16,4	25,6	16,4	16,3	5,13	0,50	2,06	0,56	3,12
9	23,6	24,2	22,0	19,2	19,3	27,5	13,9	11,4	2,50	1,88	2,18	1,14	5,20
10	21,1	21,8	21,8	16,8	17,2	23,9	16,3	14,3	3,24	2,80	3,29	0,44	6,53
11	25,6	25,0	20,6	17,6	17,4	27,3	14,7	12,3	3,76	2,25	2,28	2,32	6,85
12	15,8	19,2	18,0	14,4	15,1	20,7	13,0	11,2	1,67	3,22	2,78	1,60	7,60
13	17,0	18,2	19,3	17,0	14,8	21,2	8,8	7,6	0,23	1,36	1,00	1,30	3,66
14	22,8	24,1	29,0	28,2	29,8	31,0	11,3	9,8	»	0,42	1,12	4,46	6,00
15	28,4	26,6	24,4	25,6	22,8	32,8	19,9	16,1	2,55	13,42	5,40	4,10	22,92
16	24,8	28,0	25,7	20,4	17,8	29,2	16,7	15,0	»	1,22	1,86	0,81	3,89
17	23,6	25,6	24,0	21,2	19,4	27,2	16,1	15,1	»	0,13	1,78	0,61	2,52
18	21,4	23,8	23,0	21,0	19,6	25,8	14,9	13,8	»	0,56	1,11	0,62	2,29
19	23,1	25,0	23,6	20,2	17,9	28,3	14,7	14,0	0,78	0,43	1,90	1,00	3,33
20	23,0	20,1	20,6	19,2	17,6	25,0	16,6	15,1	1,58	4,08	1,49	0,70	6,27
21	15,4	18,3	18,9	16,4	15,2	21,2	13,3	13,1	15,04	0,90	1,15	0,85	2,90
22	19,1	18,9	18,8	14,0	16,6	21,6	11,6	10,0	1,68	1,60	1,72	0,58	3,30
23	20,2	20,6	20,2	15,6	14,0	23,8	12,2	9,3	»	1,40	1,20	0,55	3,15
24	19,4	23,2	22,4	18,8	17,4	25,4	9,1	8,1	0,25	1,07	2,10	1,08	4,25
25	23,0	26,0	24,8	22,0	18,3	29,7	13,9	12,3	0,24	1,10	2,08	1,53	4,71
26	16,2	18,2	18,4	16,6	15,2	20,4	13,4	13,2	37,92	0,96	0,73	0,50	2,19
27	19,2	19,4	18,6	15,8	15,4	21,5	11,4	10,3	3,83	0,77	1,34	0,69	2,80
28	21,8	22,6	20,4	16,8	16,4	23,8	13,6	12,3	6,85	1,08	1,80	0,68	3,56
29	19,4	20,7	18,4	17,7	16,0	22,4	14,0	12,4	5,62	0,49	1,67	1,02	3,18
30	16,2	16,6	15,4	13,2	9,8	18,9	8,8	8,3	10,80	2,94	2,77	0,52	6,23
31	18,0	18,0	18,6	13,4	12,6	20,7	8,7	6,8	»	1,30	1,37	0,39	3,06

MEDIE

I pent.	22,32	24,02	22,50	18,95	16,08	26,14	12,90		»	1,19	2,09	1,22	4,50
II »	22,26	23,52	22,50	18,98	17,58	26,32	15,10		34,87	1,22	2,19	0,78	4,20
III »	21,92	22,62	22,26	20,56	19,98	26,60	13,54		8,21	4,13	2,52	2,76	9,41
IV »	23,18	24,50	22,38	20,40	18,46	27,10	15,80		2,36	1,28	1,63	0,75	3,66
V »	19,42	21,40	21,02	17,36	16,30	24,28	12,02		17,21	1,09	1,65	0,92	3,66
VI »	28,47	19,25	18,30	15,58	14,23	21,28	11,65		65,02	1,26	1,61	0,63	3,50
I dec.	22,29	23,77	22,50	18,67	16,83	26,23	14,00		34,87	1,20	2,14	1,00	4,35
II »	22,55	23,56	22,82	20,48	19,22	26,85	14,67		10,57	2,70	2,08	1,75	6,53
III »	18,94	20,33	19,66	16,47	15,26	22,78	11,83		82,23	1,17	1,63	0,78	3,58
Mm.	21,26	22,55	21,66	18,5	17,10	25,29	13,50		127,67	1,69	1,95	1,18	4,82

Tav. VI. — Osservazioni Meteorologiche di Ottobre 1885.

(Giardino)

Giorni	TENSIONE DEI VAPORI					UMIDITÀ RELATIVA					Geotermometro N. 1 a m. 0,35				
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.
	mm	mm	mm	mm	mm						°	°	°	°	°
1	11,61	12,24	12,49	13,82	11,37	57	57	59	96	85	21,8	21,4	21,2	21,2	21,6
2	12,26	13,08	13,06	14,40	12,30	55	54	63	80	88	21,2	21,2	21,1	21,2	21,7
3	11,14	9,44	10,03	13,10	10,48	61	45	48	90	83	21,2	21,2	21,2	21,3	21,8
4	10,41	12,12	10,29	13,64	9,98	54	55	51	96	77	21,2	20,8	21,0	21,2	21,5
5	12,04	14,20	13,52	12,47	13,07	60	64	73	71	86	21,2	21,1	21,0	21,0	21,6
6	13,15	15,18	13,66	14,41	13,29	69	70	70	77	93	21,3	21,3	21,5	21,3	21,9
7	11,79	13,81	13,22	14,89	14,67	57	62	59	87	95	21,5	21,2	21,4	21,5	22,0
8	14,71	16,06	13,69	14,42	11,14	74	69	66	94	80	22,8	21,4	21,4	21,2	21,7
9	11,93	16,71	14,19	13,08	10,65	55	74	72	79	64	21,0	21,0	20,8	20,8	21,8
10	11,61	8,28	9,71	11,88	9,96	62	43	50	84	68	20,8	20,8	20,4	20,2	21,6
11	12,62	11,71	9,86	11,12	9,16	52	50	55	74	62	20,1	20,0	20,0	20,0	20,2
12	10,27	8,20	7,87	10,58	8,07	77	50	51	87	63	19,4	19,0	19,0	19,1	19,5
13	9,27	11,32	11,08	11,62	11,15	64	73	67	80	89	18,8	18,2	18,2	18,3	18,4
14	14,02	15,56	14,28	12,02	7,98	68	70	48	42	25	18,1	18,0	18,0	18,1	19,8
15	7,76	13,01	10,20	10,08	11,03	27	50	45	41	53	19,1	19,2	19,4	19,8	20,0
16	16,69	17,80	16,66	17,15	14,54	72	63	68	96	96	20,0	20,0	20,0	20,3	20,4
17	15,87	16,73	16,31	16,00	15,62	73	69	74	85	93	20,2	20,2	20,2	20,2	20,7
18	13,91	15,74	16,24	16,45	15,66	73	72	78	89	92	20,4	20,4	20,2	20,2	20,5
19	14,82	16,04	15,18	16,93	13,87	71	68	70	96	91	20,6	20,6	20,6	20,6	21,0
20	11,06	13,76	13,45	13,38	13,46	53	79	75	81	90	21,0	21,0	21,0	21,0	20,9
21	12,60	10,97	11,19	11,28	10,91	97	70	69	81	85	20,1	20,1	20,0	19,8	19,9
22	8,95	9,76	8,72	11,09	8,98	54	60	54	93	64	19,1	19,0	19,0	19,0	19,0
23	10,11	11,62	10,39	12,33	10,56	57	64	59	93	89	18,2	18,1	18,1	18,0	18,3
24	9,18	9,74	11,42	11,32	12,53	55	46	57	83	85	18,1	17,8	17,8	18,2	18,1
25	13,57	13,38	12,47	13,54	13,16	65	53	54	69	84	18,1	18,0	18,0	18,0	18,7
26	12,91	13,08	11,20	11,16	11,32	94	84	71	79	88	18,8	18,8	18,6	18,6	18,8
27	9,96	11,17	7,89	9,20	9,44	60	67	49	69	73	18,2	18,1	18,0	18,0	18,1
28	11,64	13,18	10,56	13,17	9,36	60	65	59	94	67	17,9	17,9	17,9	17,9	18,0
29	10,30	10,23	10,91	10,77	10,69	62	56	69	71	79	17,9	17,9	17,8	17,8	18,0
30	7,03	6,66	6,39	7,47	7,39	51	47	49	66	82	17,6	17,4	17,2	17,0	17,0
31	8,39	7,87	10,51	9,87	8,33	55	51	66	86	77	16,2	16,2	16,0	16,0	16,2

MEDIE

I pent.	11,49	12,22	11,88	13,49	11,44	57,4	55,0	58,8	86,6	83,8	21,32	21,14	21,10	21,18	21,64
II »	12,64	14,01	12,89	13,74	11,94	63,4	63,6	63,4	84,2	80,0	21,48	21,14	21,10	21,00	21,80
III »	10,79	11,96	10,66	11,08	9,48	57,6	58,6	53,2	64,8	58,4	19,10	18,88	18,92	19,06	19,58
IV »	14,47	16,01	15,57	15,98	14,63	68,4	70,2	73,0	89,4	92,4	20,44	20,44	20,40	20,46	20,70
V »	10,88	11,09	10,84	11,91	11,23	65,6	58,6	58,6	83,8	81,4	18,74	18,60	18,58	18,60	18,80
VI »	10,04	10,36	9,58	10,27	9,42	64,0	61,7	60,5	77,5	77,7	17,77	17,72	17,58	17,55	17,68
I dec.	12,06	13,12	12,38	13,61	11,69	60,4	59,3	61,1	85,4	81,9	21,40	21,14	21,10	21,09	21,72
II »	12,63	13,98	13,12	13,53	12,05	63,0	64,4	63,1	77,1	75,4	19,77	19,66	19,66	19,76	20,14
III »	10,46	10,72	10,21	11,09	10,32	64,8	60,1	59,6	80,6	79,5	18,25	18,16	18,08	18,08	18,24
Mm.	11,72	12,61	11,90	12,74	11,35	62,7	61,3	61,3	81,0	78,9	19,81	19,65	19,61	19,64	20,03

Tav. VII — Osservazioni Meteorologiche di Ottobre 1885.

FREQUENZA RELATIVA DEI VENTI

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calma	Predominante
I p.	1	»	5	1	»	1	»	»	»	»	2	4	»	2	1	1	12	NE
II »	1	»	5	»	»	»	»	»	»	»	4	8	5	3	1	1	2	WSW
III »	»	»	»	»	1	»	»	2	2	3	3	13	3	»	»	»	3	WSW
IV »	»	»	2	4	»	»	»	»	»	»	1	4	2	»	»	»	17	ENE-WSW
V »	»	»	1	2	1	»	»	»	»	»	6	5	5	2	2	»	6	SW
VI »	»	»	«	»	»	»	»	»	»	»	6	16	6	7	»	»	1	WSW
d.	2	»	10	1	»	1	»	»	»	»	6	12	5	5	2	2	14	WSW
I »	»	»	2	4	1	»	»	2	2	3	4	17	5	»	»	»	20	WSW
II »	»	»	1	2	1	»	»	»	»	»	12	21	11	9	2	»	7	WSW
Tot.	2	»	13	7	2	1	»	2	2	3	22	50	21	14	4	2	41	WSW

NUMERO DEI GIORNI

	Sereni	Misti	Coperti	Pioggia	Neve	Grandine	Nebbia	Tuoni	Baleni	Vento forte	Rugiada	Caligine
I p.	3	1	1	»	»	»	»	»	»	»	4	»
II »	4	»	1	4	»	»	»	1	3	»	2	»
III »	1	1	3	4	»	»	»	»	»	3	1	1
IV »	1	1	3	2	»	»	4	1	1	»	3	»
V »	»	2	3	2	»	»	1	»	»	»	2	»
VI »	2	2	2	5	»	»	»	1	1	»	1	»
Tot.	11	7	13	17	»	»	5	3	5	3	13	1

MEDIE MENSILI

Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53

Barometro ridotto a 0°	mm.	754,68
Termometro centigrado		19,89
Tensione dei vapori	mm.	11,05
Umidità relativa		64,4
Serenità del cielo in centesimi		42,9
Velocità del vento in chilometri	Km.	9,1
Vento predominante		WSW
Massima altezza barometrica nel giorno 15	mm.	763,08
Minima altezza barometrica nel giorno 26	mm.	742,40
Escursione barometrica	mm.	20,68
Massima temperatura nel giorno . . 15		33, 2
Minima temperatura nel giorno . . 31		9, 6
Escursione termometrica		23, 6
Totale della pioggia in mm.		103,75

Giardino

Termometro centigrado		19,98
Tensione dei vapori	mm.	12,06
Umidità relativa		69,00
Geotermometro N. 1 a m. 0,36		19,75
Geotermometro N. 2 a m. 0,65		» »
Geotermometro N. 3 a m. 0,94		» »
Geotermometro N. 4 a m. 1,24		» »
Evaporazione	mm.	4,82
Massima temperatura nel giorno 15		32, 8
Minima temperatura nel giorno 31		8,7
Escursione termometrica		24,1
Min. temp. alla superfic. del terreno nel giorno 31		6, 8
Totale della evaporazione	mm.	148,17
Totale della pioggia in mm.		127,67

Osservazioni Meteorologiche di Ottobre 1885.

NOTE

1. Cielo nuvoloso o nebbioso durante il giorno, nella sera sereno. Venti moderati, mare tranquillo. Nella sera rugiada copiosa.
2. Durante il giorno cielo coperto vario con alta corrente di WSW e gocce alle 3 p.m. Nella sera sereno e rugiada.
3. Cielo sereno vario, venti gagliardi del 4° quadrante durante il giorno, mare tranquillo. Nella sera calma e rugiada.
4. Cielo sereno e nella sera nebbioso. Venti regolari, mare tranquillo. Nella sera rugiada.
5. Cielo coperto con nubi da WSW prima, poi da NE. Alle 2 p.m. pioggia sui monti di SW e qualche goccia qui. Venti piuttosto deboli, mare tranquillo.
6. Cielo nuvoloso e a tarda sera sereno. Venti deboli, mare calmo. Nella sera rugiada.
7. Sin dal mattino cielo coperto ed alle 2 p. vento forte di libeccio. Alle 3 cielo oscuro e minaccia di pioggia. Pria delle 6 p. pioggia e più tardi dalle 7 e 1/2 alle 8 1/2 pioggia forte. Alle 9 p. cielo sereno. Durante la sera baleni a N e NW.
8. Pioggia nella notte. Corrente di NW e cielo coperto nel mattino, sereno nella sera. Venti moderati, mare tranquillo. Nella sera rugiada copiosa.
9. Corrente di ponente deviante ora al 3° ora al 4° quadrante. Venti moderati nel giorno, molto forti nella sera. Alle 2 p.m. burrasca di pioggia di breve durata, e dopo le 3 nuovà e leggiera pioggia. Nella sera baleni al 4° quadrante. Mare mosso.
10. Nella notte pioggia accompagnata da vento forte e scariche elettriche. Nel mattino venti gagliardi di ponente devianti ora al 3° ora al 4° quadrante. Cielo misto e nella sera sereno. Mare agitato.
11. Nella notte libeccio fortissimo.
12. Nella notte e sino alle 3 p.m. corrente intensa di WSW con pioggia; poi calma e cielo sereno. Mare agitato e nella sera rugiada copiosa.
13. Corrente moderata del 3° quadrante con cielo coperto e leggiera pioggia dopo le 2 p.m. Mare leggermente mosso.
14. Sin dal mattino si manifesta in alto la corrente di SSW. Si ha calma sino a mezzodì, poi dopo l'1 p. si mette il S fortissimo deviante più tardi a SSE e che nella sera, dopo le 9 specialmente, acquista la forza dell' uragano. Alle 10 p.m. i colpi di vento sono tanto forti da cagionare danni non lievi alla campagna. La temperatura aumenta sensibilmente coll'aumentare della forza del vento. Nebbia secca nella sera. Nel mattino mare tranquillo.
15. Nella notte sino alle 11 a.m. circa, tempesta da SSW, indi il vento diminuisce gradatamente e si modera soltanto dopo le 9 p.m. Cielo coperto con pioggia dal mezzodì alle 3 p. ma ad intervalli, poca e dispensa dal vento. Verso le 3 p. la corrente da SSW paga a SW. Mare tempestoso.
16. Alla tempesta di ieri è succeduta oggi una giornata di calma, quantunque l'alta corrente abbia continuato ad essere SW e SSW. Cielo nuvoloso nel giorno, sereno nella sera. Temperatura elevata per effetto della nebbia e della calma. Nella sera rugiada copiosissima.
17. Cielo coperto nebbioso: venti deboli, mare tranquillo. Nella sera nebbia umida e rugiada copiosa.
18. Cielo coperto vario con nubi e nebbie basse nella sera. Venti deboli, mare calmo.
19. Dopo l'una a. m. temporale con pioggia e forti scariche. Mattino sereno, poi nebbioso vario. Venti moderati, mare calmo. Nella sera alle 10 1/2 comincia a soffiare SW caldo e gagliardo. Nella sera rugiada.
20. Durante tutta la notte sin dopo le 9 p.m. SW forte e caldo, poi venti moderati. Cielo oscuro con pioggia dal mezzodì alle 3. p.m. e piovigginoso nella sera. Nebbie dense umide, mare mosso.

21. Nella notte pioggia copiosa, nel mattino burrasche di pioggia in varî punti, e nebbie umide generali. Dopo il mezzodì il cielo si mantiene coperto e piovigginoso sino a sera. Corrente di W moderata. Mare lievemente mosso.
22. Nella notte pioggia, poi cielo misto, corrente moderata del quarto quadrante, mare mosso. Nella sera rugiada.
23. Giornata con cielo vario, venti moderati e mare tempestoso. Nella sera rugiada.
24. Cielo nebbioso durante il giorno, coperto dopo le 5 p. e piovigginoso alle 8 p. circa. Venti regolari, mare tranquillo.
25. Corrente di SW. con venti gagliardi dal mezzodì alle 3 p. m.; cielo vario nel mattino, poi, dopo il mezzodì, coperto e nella sera piovigginoso; mare lievemente mosso. Alle 11 $1/2$ p. pioggia.
26. Nella notte pioggia dirotta accompagnata dopo l' 1 a. da forti tuoni e baleni. La pioggia dura sino quasi al nascer del sole. Giornata piovigginosa, ma con forti burrasche di pioggia limitata ai monti, specialmente a quelli di WSW a SE. Venti moderati o deboli, mare tranquillo.
27. Nella notte pioggia, poi mattino sereno. Alle 11 a. circa burrasca di pioggia di breve durata e poi cielo nuovamente sereno sino a sera. Dopo le 7 coperto, e fra le 9 e mezzanotte pioggia. Venti del terzo e quarto quadrante, mare lievemente mosso.
28. Cielo misto con pioggia fra le 6 e le 9 p.; alta corrente di WNW e vento fresco di WSW. Mare mosso.
29. Giornata variabile con venti ed alta corrente di ponente deviante ora al terzo, ora al quarto quadrante. Alle 7 $1/2$ pioggia che, a forti burrasche, dura sino alle 11 $1/2$ p. Mare mosso.
30. Alta corrente del quarto quadrante con venti forti di WNW nelle ore meridiane, e moderati di ponente. Cielo nuvoloso con poca pioggia dopo le 5 p.m. Mare agitato.
31. Cielo sereno tranne che alle 5 ed alle 6 $1/2$. Venti moderati del terzo quadrante, mare lievemente mosso. Nella sera rugiada.

Tav. I. — Osservazioni Meteorologiche di Novembre 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	BAROMETRO RIDOTTO A 0°								TERMOMETRO CENTIGRADO							
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzanotte	Massimi	Minimi	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzan.	Massimi	Minimi
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	°	°
1	754,77	753,77	752,14	751,49	751,59	752,47	755,94	751,40	18,5	19,9	19,7	17,4	17,4	16,0	21,7	12,2
2	51,09	51,41	51,65	52,56	53,48	53,54	53,54	50,70	17,0	19,0	18,7	16,7	16,5	15,4	20,7	13,5
3	54,73	54,70	54,40	54,78	55,76	55,55	55,55	53,54	20,2	19,0	20,1	15,4	15,7	13,5	21,9	13,0
4	53,12	52,76	52,33	52,64	53,23	52,71	55,55	52,33	20,1	18,4	16,7	15,3	15,2	14,1	22,5	12,3
5	52,26	51,90	50,68	51,51	50,91	50,10	52,71	50,10	14,8	16,7	16,4	13,7	12,6	12,4	20,3	11,8
6	47,91	47,24	46,73	47,69	48,67	48,78	50,10	46,73	12,8	14,8	15,7	13,4	12,1	11,5	17,6	11,3
7	48,76	48,46	48,56	49,71	50,33	50,25	50,33	48,10	13,3	14,5	15,3	12,0	10,6	10,7	17,9	8,9
8	51,62	52,06	53,09	53,55	55,20	55,10	55,20	50,25	14,2	16,3	17,5	14,8	14,7	15,1	19,6	8,9
9	56,09	56,00	55,90	56,57	56,98	56,82	56,98	55,10	15,8	17,2	17,2	13,9	13,1	12,1	19,5	11,0
10	56,69	56,59	56,37	56,62	57,33	57,18	57,40	56,20	16,2	17,8	16,3	14,2	12,8	11,7	19,9	11,2
11	57,48	57,65	37,17	58,31	58,56	58,48	58,56	57,60	17,2	17,2	16,6	12,9	12,0	11,1	19,7	9,4
12	59,67	59,41	59,27	59,67	60,44	60,47	60,47	58,48	15,5	16,8	16,7	13,6	12,0	11,4	19,7	10,4
13	60,72	60,31	58,69	58,16	58,43	58,19	60,80	58,16	17,6	17,1	16,2	13,0	11,0	10,5	19,9	10,4
14	56,03	54,90	53,12	53,20	53,15	52,55	58,19	52,55	15,8	17,3	18,2	16,7	15,1	15,5	20,0	9,4
15	50,88	49,39	47,54	47.69	48.22	48,43	52,55	47,45	14,5	16,4	15,5	14,8	13,6	13,0	18,3	12,1
16	50,57	50,87	51,54	52,74	54,37	55,03	55,03	48,43	15,8	17,2	16,2	15,0	14,1	15,2	19,2	12,0
17	57,97	58,02	58,07	58,49	59,62	59,39	59,62	55,03	16,9	17,9	17,3	13,9	11,6	11,4	20,4	10,8
18	59,65	58,92	57,71	57,49	57,96	57,21	59,80	57,21	16,4	19,3	19,0	16,5	14,3	13,1	22,2	8,8
19	54,97	53,85	53,15	53,65	53,84	53,70	57,21	53,15	20,3	22.2	22,0	20,2	20,4	19,9	24,0	12,6
20	52,31	50,85	50,29	50,33	50,15	49,37	53,70	49,37	20,9	21,0	20,8	18,4	19,6	19,1	22,9	15,3
21	44,60	44,92	43,88	43,85	43,52	43,57	49,37	43,52	15,3	17,7	17,4	15,6	14,5	14,2	21,7	12,5
22	47,55	48,39	48,76	49,11	49,43	49,25	49,50	43,57	16,3	17,8	18,4	16,6	15,9	16,6	20,3	13,5
23	50,42	49,51	47,81	46,82	45,36	45,71	50,50	45,30	15,3	17,4	16,9	14,4	14,6	13,3	19,7	11,5
24	46,13	47,42	47,68	48,42	48,84	48,72	48,84	45,30	15,4	15,2	16,1	14,5	14,3	15,2	18,3	11,0
25	50,92	51,19	51,73	52,51	53,18	52,12	53,25	48,72	16,3	17,1	19,9	13,7	14,5	16,0	19,3	12,0
26	52,19	52,55	53,59	54,72	55,52	56,01	56,01	50,80	18,2	19,4	17,5	16,0	15,7	13,1	20,8	12,9
27	57,94	58,15	57,98	58,77	59,64	59,74	59,74	56,01	15,2	17,6	17,0	14,6	12,6	12,5	20,5	10,0
28	60,69	60,53	60,47	61,73	62,12	62,13	63,80	59,74	14,0	18,4	17,1	13,6	11,4	11,0	24,4	10,2
29	61,89	61,44	60,67	60,77	60,72	60,43	62,40	60,43	13,2	17,5	16,9	14,8	13,3	12,9	19,5	8,8
30	60,09	59,44	58,93	59,59	59,74	59,46	60,43	58,93	16,6	18,0	17,5	14,8	13,9	12,7	20,0	11,7
MEDIE																
I pen.	53,19	52,91	52,24	52,60	52,99	52,87	54,66	51,61	18,12	18,60	18,32	15,70	15,48	14,28	21,42	12,56
II »	52,21	52,07	52,13	52,83	53,70	53,63	54,00	51,28	14,46	16,12	26,40	13,66	12,66	12,22	18,90	10,26
III »	56,96	56,33	55,16	55,41	55,76	55,62	58,11	54,73	16,12	16,96	16,64	14,20	12,74	12,30	19,52	10,34
IV »	55,09	54,50	54,15	54,54	55,19	54,94	57,07	52,64	18,06	19,52	19,06	16,80	16,00	15,74	21,74	11,90
V »	47,92	48,29	47,97	48,14	48,07	47,87	50,29	45,28	15,72	17,04	17,14	14,96	14,76	15,06	19,86	12,10
VI »	58,56	58,42	58,33	59,12	59,55	59,55	60,48	57,18	15,44	18,18	17,20	14,76	13,38	12,44	21,04	10,72
I dec.	52,70	52,49	52,18	52,72	53,34	53,25	54,33	51,45	16,29	17,36	17,36	14,68	14,07	13,25	20,16	11,41
II »	56,02	55,42	54,65	54,97	55,48	55,28	57,59	53,68	17,09	18,24	17,85	15,50	14,37	14,02	20,63	11,12
III »	53,24	53,35	53,15	53,63	53,81	53,71	55,38	51,28	15,58	17,61	17,17	14,86	14,07	13,75	20,45	11,41
Mm.	753,99	753,75	753,33	753,77	754,21	754,08	755,73	752,14	16,32	17.74	17,46	15,01	14,17	13,67	20,41	11,31

Tav. II. — Osservazioni Meteorologiche di Novembre 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	TENSIONE DEI VAPORI						UMIDITÀ RELATIVA						STATO DEL CIELO					
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzan.	9 h m.	Mezzodì	3 h p.m.	6 h p.m.	9 h p.m.	Mezzan.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzanotte
	mm	mm	mm	mm	mm	mm												
1	9,03	9,57	11,43	12,10	10,39	11,25	57	55	67	82	70	83	Bello	Cop.	Cop.	Osc.	Osc.c.p	Osc.c.p
2	11,90	10,60	10,44	11,81	10,12	9,44	83	65	65	83	72	73	Neb. v.	Bello	Bello	Lucido	Lucido	Bello
3	11,27	11,12	8,61	10,92	10,73	10,47	64	68	49	84	81	91	Bello	Cop.	Cop. v.	Cop.	Osc.c.p	Osc.
4	9,73	10,63	11,81	11,95	11,73	10,90	56	67	83	92	91	91	Neb.	Cop.	Cop.	Cop.	Osc.	Bello
5	10,07	9,58	9,63	9,82	8,82	7,96	80	68	69	84	81	74	Osc.	Osc.	Cop.	Osc.	Cop.	Cop.
6	9,08	8,89	7,08	7,11	7,30	7,90	82	71	53	62	69	78	Osc.c.p.	Cop.c.p.	Cop.	Coperto	Cop.	Cop.
7	8,40	7,30	7,82	8,94	7,61	7,91	74	59	60	85	80	82	Osc.	Cop. v.	Cop. v.	Osc.c.p	Nuv. v.	Misto
8	8,74	9,42	8,97	8,76	9,21	8,71	72	68	60	70	74	68	Cop. v.	Cop. v.	Cop. v.	Neb.	Nuv.	Nuvolo
9	9,67	8,74	8,74	10,09	8,39	8,75	68	60	60	85	75	83	Cop.	Nuv.	Misto	Bello	Lucido	Lucido
10	9,09	8,51	9,97	8,86	8,57	8,50	66	56	72	74	78	83	Osc.	Misto	Cop.c.p	Misto	Nuv.	Nuv.
11	8,88	8,22	8,45	9,78	9,19	8,14	61	56	60	88	88	82	Neb.	Nuv. v.	Misto	Cop	Bello	Bello
12	9,38	8,59	8,78	9,88	8,81	9,06	72	60	62	85	84	90	Misto	Bello	Bello	Bello	Bello	Lucido
13	8,63	8,15	7,91	9,47	8,32	7,67	58	56	58	85	85	81	Cop.	Misto	Cop. v.	Bello	Lucido	Lucido
14	8,42	10,31	8,01	9,58	9,63	9,12	63	70	52	68	75	70	Neb.	Osc.	Osc.	Osc. v.	Osc.	Osc.
15	11,19	10,18	11,41	11,28	8,72	9,72	91	73	87	90	75	87	Osc.	Osc.	Osc.c.p	Osc.c.p	Osc.	Nuv.
16	10,54	9,69	11,26	10,61	11,16	10,49	79	66	82	84	93	82	Cop.	Cop. v.	Cop.c.g.	Cop.c.p	Cop.c.p.	Cop.
17	8,92	8,99	9,22	10,22	9,06	8,81	62	59	63	86	89	88	Bello	Bello	Bello	Lucido	Lucido	Lucido
18	8,70	8,41	9,01	8,25	7,93	8,65	62	51	55	59	65	77	Bello	Neb.	Neb.	Osc.	Osc.	Cop.
19	10,19	8,89	9,29	8,83	8,02	8,87	57	45	47	50	45	51	Neb. v.	Nebb. v.	Bello	Neb. v.	Neb.	Neb.
20	8,55	9,19	8,89	10,06	9,62	9,36	46	50	49	64	57	57	Neb. v.	Nebb. v.	Osc.	Osc.	Osc.	Osc.
21	10,30	10,07	9,98	11,08	9,99	9,65	80	67	67	84	81	80	Osc.	Cop.	Nuv.	Cop.	Osc.	Cop. v.
22	11,20	8,51	9,93	10,19	9,53	9,37	81	56	63	72	71	67	Cop.	Misto	Misto	Cop.	Neb.	Osc.
23	10,30	8,49	9,06	10,44	9,54	8,02	80	57	63	86	77	71	Neb.	Osc.	Bello	Misto	Osc.	Osc.
24	8,79	8,00	8,20	8,31	8,68	8,00	67	62	60	67	72	62	Cop.c.p.	Cop.	Cop. v.	Misto	Cop.c.p	Misto
25	8,77	8,15	8,92	8,41	9,07	9,74	64	56	62	72	74	72	Nuv.	Misto	Misto	Bello	Cop. v.	Cop.
26	9,21	8,21	8,97	8,82	8,61	9,28	59	49	60	65	65	83	Bello	Bello	Neb. v.	Bello	Bello	Bello
27	9,30	8,90	10,78	11,27	10,09	9,77	72	59	75	91	93	90	Lucido	Bello	Bello	Lucido	Bello	Bello
28	9,51	10,35	10,86	10,54	8,93	8,32	80	66	75	91	89	85	Cop.	Neb.	Bello	Lucido	Lucido	Bello
29	8,84	7,91	8,40	9,55	9,54	9,02	78	53	59	76	84	81	Nebb. v.	Neb. v.	Cop. v.	Nuv.v.	Lucido	Lucido
30	11,45	11,44	11,61	11,28	10,75	9,91	81	75	78	90	91	90	Neb. v.	Neb. v.	Oello	Bello	Lucido	Lucido

MEDIE

p.	10,40	10,30	10,38	11,34	10,36	10,00	68,0	64,6	66,6	85,0	79,0	82,4
II »	8,88	8,57	8,52	8,75	8,22	8,35	72,4	62,8	61,0	75,2	75,2	78,8
II »	9,30	9,09	8,91	10,00	8,93	8,74	69,0	63,0	63,8	83,2	81,4	82,0
IV »	9,38	9,03	9,53	9,59	9,16	9,24	61,2	54,2	59,2	68,6	69,8	71,0
V »	9,87	8,64	9,22	9,69	9,36	8,96	74,4	59,6	63,0	76,2	75,0	70,4
VI »	9,66	9,36	10,12	10,29	9,58	9,26	74,0	60,4	69,4	82,6	84,4	85,8
I d.	9,64	9,43	9,45	10,05	9,29	9,17	70,2	63,7	63,8	80,1	77,1	80,6
II »	9,34	9,06	9,22	9,79	9,05	8,99	65,1	58,6	61,5	75,9	75,6	76,5
III »	9,76	9,00	9,67	9,99	9,47	9,11	74,2	60,0	66,2	79,4	79,7	78,1
Mm.	9,58	9,16	9,45	9,94	9,27	9,09	69,8	60,8	63,8	78,5	77,5	78,4

Tav. III. — Osservazioni Meteorologiche di Novembre 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	DIREZIONE DELLE NUBI						DIREZIONE DEL VENTO						VELOCITÀ DEL VENTO IN CHILOMETRI					
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzan.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzanotte	9 h m.	Mezzodì	3 h p.m.	6 h p.m.	9 h p.m.	Mezzan.
1	»	»	»	»	»	»	SW	SW	SW	WSW	WSW	WSW	7,2	10,8	3,8	2,0	11,6	2,2
2	»	»	»	»	»	»	WSW	NNW	E	WSW	WSW	WSW	5,6	16,0	6,0	0,2	6,6	0,2
3	»	SW	SW	»	»	»	NE	ENE	SW	SW	WSW	WSW	3,0	6,6	10,8	2,0	7,6	3,6
4	»	SW	»	S	»	»	WSW	NNW	NNW	Calma	WSW	WSW	8,8	13,0	6,2	0,0	0,8	5,0
5	»	»	»	»	»	»	WNW	NNW	NE	Calma	SW	WSW	2,2	2,8	5,4	0,0	3,2	6,4
6	W	W	»	»	»	»	W	WNW	WSW	WSW	WSW	Calma	6,2	8,4	20,2	12,0	11,0	0,0
7	»	»	»	»	»	»	Calma	Calma	WSW	WSW	WSW	WSW	0,0	0,0	3,6	4,6	2,2	3,2
8	SW	»	W	»	»	»	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW	SW	11,2	22,0	11,2	12,0	18,0	10,0
9	WSW	WSW	WSW	»	»	»	WSW	SW	SW	WSW	WSW	SW	12,0	23,2	18,0	3,4	6,6	7,4
10	»	»	»	»	»	»	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW	11,2	13,8	13,4	6,0	3,4	8,0
11	»	»	»	»	»	»	WSW	ENE	ENE	WSW	WSW	WSW	1,8	4,0	2,2	1,0	9,2	11,8
12	»	»	»	»	»	»	Calma	ENE	NE	Calma	SW	WSW	0,0	1,6	6,0	0,0	13,2	13,0
13	»	»	»	»	»	»	WSW	ENE	ENE	Calma	SW	WSW	0,8	6,0	4,2	0,0	9,4	10,4
14	»	»	»	»	»	»	Calma	Calma	SSE	Calma	WNW	SW	0,0	0,0	8,0	0,0	0,2	1,0
15	»	ESE	ESE	»	»	»	Calma	Calma	ESE	Calma	SW	WSW	0,0	0,0	3,2	0,0	3,2	3,6
16	NW	NW	NW	»	NW	»	WNW	WNW	W	W	WNW	WNW	1,8	11,4	5,8	2,0	5,4	6,0
17	»	»	»	»	»	»	W	NW	NE	WSW	WSW	WSW	1,6	10,4	10,6	2,0	9,4	11,2
18	»	»	»	»	»	»	NE	Calma	SW	E	SSE	SSE	0,6	0,0	4,0	0,6	3,0	7,2
19	»	SW	»	»	»	»	SW	SW	SW	SSW	ESE	ESE	27,6	34,0	9,2	3,0	4,0	24,0
20	SSW	»	»	S	»	»	SSW	SSW	SE	SSE	SSE	SSE	31,6	44,6	12,6	22,6	19,2	23,6
21	SSW	SSW	»	»	»	»	NE	NE	NE	Calma	Calma	NW	2,2	0,6	4,2	0,0	0,0	10,4
22	WNW	WNW	»	»	»	»	NW	W	WNW	SW	SW	SW	0,8	21,0	11,6	15,6	23,8	12,2
23	»	»	»	»	»	»	Calma	E	Calma	WSW	SW	WSW	0,0	0,4	0,0	5,0	10,0	12,0
24	WNW	WNW	WNW	»	»	»	WNW	W	SW	WSW	WSW	WSW	15,0	12,2	12,6	13,0	10,8	20,4
25	WNW	»	»	»	»	NNW	SW	NW	NW	WSW	WSW	SW	3,4	6,2	8,8	4,4	9,4	3,4
26	NW	»	NW	»	»	»	W	W	NW	NW	NW	WSW	25,8	13,8	26,6	2,8	8,0	0,6
27	»	»	»	»	»	»	WSW	Calma	E	Calma	WSW	WSW	4,6	0,0	0,4	0,0	7,2	6,8
28	»	»	»	»	»	»	Calma	E	NE	Calma	WSW	WSW	0,0	1,6	6,6	0,0	9,6	12,0
29	»	»	»	»	»	»	WSW	WNW	W	W	Calma	WSW	1,2	5,0	8,6	2,0	0,0	1,0
30	»	»	»	»	»	»	Calma	E	E	Calma	W	Calma	0,0	0,6	2,2	0,0	3,0	0,0

MEDIE

I p.													5,4	9,8	6,4	0,8	6,0	3,5
II »													8,1	13,5	13,3	7,6	8,2	5,7
III »													0,5	2,3	4,7	0,2	7,0	8,0
IV »													12,6	20,1	8,4	6,0	8,2	14,4
V »													4,3	8,1	7,4	7,6	10,8	11,7
VI »													6,3	4,2	8,9	1,0	5,6	4,1
I d.													6,7	11,7	9,8	4,2	7,1	4,6
II »													6,5	11,2	6,6	3,1	7,6	11,2
III »													5,3	6,1	8,2	4,3	8,2	7,9
Mm.													6,2	9,7	8,2	3,9	7,6	7,9

Tav. IV. — Osservazioni Meteorologiche di Novembre 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	NUVOLE 9 h m. Vol.	9 h m. Densità	Mezzodì Vol.	Mezzodì Densità	3 h p. m. Vol.	3 h p. m. Densità	6 h p. m. Vol.	6 h p. m. Densità	9 h p. m. Vol.	9 h p. m. Densità	Mezzanotte Vol.	Mezzanotte Densità	Pioggia in mm	Stato del mare alle 7 h a. m.
													mm	
1	10	0,4	80	0,7	100	0,7	100	0,7	100	0,7	100	0,7	1,10	2
2	25	3	5	6	10	6	»	»	»	»	10	4	15,71	1
3	15	4	80	7	98	6	95	7	100	8	100	7	6,90	2
4	50	3	98	6	98	6	95	6	100	5	20	4	8,15	1
5	100	5	100	5	98	6	100	6	80	6	70	5	4,23	1
6	100	7	98	7	98	4	95	7	80	7	98	6	5,45	1
7	100	5	98	5	95	5	100	7	30	6	50	5	2,92	1
8	98	6	90	7	90	6	50	3	25	6	35	5	2,13	1
9	99	6	30	6	50	6	15	4	»	»	»	»	0,16	3
10	100	6	40	7	98	7	40	5	30	5	30	5	0,15	1
11	40	3	35	6	55	6	95	6	5	4	10	5	2,75	1
12	55	4	20	6	5	7	10	5	10	5	»	»	»	0
13	80	6	60	7	98	5	20	5	»	»	»	»	»	1
14	100	3	100	5	100	5	100	4	100	4	100	5	»	0
15	100	5	100	5	100	7	100	7	100	6	30	5	5,49	1
16	95	6	85	5	98	7	90	7	90	7	85	7	7,65	2
17	10	6	2	6	15	5	»	»	»	»	»	»	0,46	2
18	10	2	100	1	100	3	100	5	100	5	90	4	»	0
19	95	3	98	3	5	6	90	3	100	3	100	3	»	0
20	100	1	100	3	100	5	100	6	100	6	100	6	2,03	3
21	100	6	98	6	30	6	80	6	100	5	75	5	6,50	5
22	60	7	50	6	50	6	60	5	90	1	100	5	7,65	4
23	100	3	100	4	20	5	50	4	100	6	100	7	6,75	2
24	98	7	90	7	95	6	50	6	90	6	50	6	7,08	5
25	30	6	40	6	50	6	10	5	60	5	95	5	»	3
26	20	7	20	2	60	3	5	6	5	6	4	5	1,08	4
27	»	»	20	1	2	4	»	»	5	1	10	3	»	1
28	95	6	40	2	5	6	»	»	»	»	5	5	»	0
29	100	2	70	3	100	5	25	5	»	»	»	»	»	0
30	95	3	80	2	5	7	5	5	»	»	»	»	»	0

MEDIE

I pent.	40,0		72,6		80,8		78,0		76,0		60,0		36,09	
II »	99,4		71,2		86,2		60,0		33,0		42,6		10,81	
III »	75,0		63,0		71,6		65,0		43,0		28,0		8,24	
IV »	62,0		77,0		63,6		76,0		78,0		75,0		10,14	
V »	77,6		75,6		49,0		50,0		88,0		84,0		27,98	
VI »	62,0		46,0		34,4		7,0		2,0		3,8		1,08	
I dec.	69,7		71,9		83,5		69,0		54,5		51,3		46,90	
II »	68,5		70,0		67,6		70,5		60,5		51,5		18,38	
III »	69,8		60,8		41,7		28,5		45,0		43,9		29,06	
Mm.	69,0		67,6		64,3		56,0		53,3		48,9		94,34	

Tav. V. — Osservazioni Meteorologiche di Novembre 1885.

(Giardino)

Giorni	TERMOMETRO CENTIGRADO 9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mass.	Min.	Minima temperatura alla superficie del terreno	Pioggia in mm	EVAPORAZIONE 9 h m.	3 h p.m.	9 h p. m.	Totale
	°	°	°	°	°	°	°	°	mm	mm	mm	mm	mm
1	19,1	21,6	20,2	16,8	18,2	23,7	7,8	6,8	1,19	1,64	1,03	0,45	3,12
2	18,0	20,0	20,2	14,3	13,2	22,8	12,0	11,8	18,82	0,58	1,32	0,05	1,95
3	19,6	19,0	20,5	14,8	14,5	23,2	10,8	9,8	8,30	0,75	0,90	0,40	2,05
4	20,8	18,8	16,5	14,8	14,3	22,6	10,8	9,1	8,85	0,50	1,32	0,34	2,16
5	14,6	16,9	16,9	12,6	11,8	20,4	10,8	9,8	4,60	0,54	0,80	0,31	1,65
6	13,8	14,8	15,0	13,6	11,8	17,9	9,8	8,8	6,78	1,01	1,06	0,94	3,01
7	12,6	14,8	15,2	11,4	9,8	20,9	7,8	7,2	3,46	0,50	0,70	0,33	1,53
8	13,8	16,6	18,3	14,7	14,9	20,1	7,2	6,3	2,72	0,35	0,92	1,14	2,41
9	16,0	18,1	16,2	13,6	11,4	20,2	7,3	7,0	0,28	2,06	1,18	0,45	3,69
10	16,8	18,8	15,8	12,2	12,2	20,6	9,2	7,8	0,39	0,50	1,07	0,30	1,87
11	18,0	18,5	17,0	13,2	11,0	20,7	9,6	7,3	2,99	0,38	0,80	0,32	1,50
12	16,8	19,0	16,6	12,0	11,3	20,7	9,2	8,2	»	0,68	1,22	0,45	2,35
13	18,4	19,2	17,1	12,4	9,8	20,5	9,7	8,8	»	0,71	1,20	0,62	2,53
14	15,4	17,9	17,8	14,4	13,6	20,1	8,2	6,8	»	0,50	0,74	0,48	1,72
15	14,2	16,5	15,6	14,5	12,5	18,2	12,1	11,3	6,82	0,50	0,47	0,17	1,14
16	16,2	18,0	16,0	14,8	14,0	19,6	10,3	9,4	8,45	0,78	0,62	0,48	1,88
17	17,1	18,8	17,5	13,2	11,0	21,7	10,1	8,7	0,80	0,52	1,02	0,16	1,70
18	16,2	21,4	19,4	13,0	11,6	23,0	7,5	6,6	»	0,38	0,94	0,46	1,78
19	18,8	23,2	22,4	19,2	20,0	24,9	10,5	8,8	»	1,14	2,53	1,27	4,94
20	20,4	24,6	20,8	17,8	19,2	24,6	16,5	14,4	3,49	4,10	3,38	2,37	9,85
21	13,9	18,1	17,8	14,7	13,0	20,9	12,1	10,1	8,95	2,72	0,95	0,47	4,14
22	17,6	18,6	18,7	16,8	15,8	21,1	11,6	10,8	9,09	0,63	1,20	1,18	3,01
23	14,3	17,8	17,2	13,7	12,4	19,7	10,3	9,2	8,10	1,04	1,62	0,40	3,06
24	14,8	15,2	16,2	14,8	13,6	18,7	10,3	8,3	11,77	0,22	0,77	0,85	1,84
25	16,5	18,0	17,6	13,0	13,8	20,8	10,9	8,3	»	1,38	1,28	0,80	3,46
26	18,2	20,4	17,4	15,8	15,0	21,9	13,0	8,1	1,40	1,60	2,52	0,92	5,04
27	17,6	20,0	18,4	13,0	11,8	21,5	8,0	6,6	»	0,78	0,72	0,38	1,88
28	15,8	20,2	18,0	13,4	10,6	22,1	8,0	7,8	»	0,06	0,87	0,41	1,28
29	13,5	19,2	18,2	13,0	11,0	20,8	7,2	6,1	»	0,00	0,62	1,10	1,72
30	16,1	19,3	18,8	12,8	12,4	21,7	9,5	7,8	»	0,33	0,37	0,05	0,75

MEDIE

I pent.	18,42	19,26	18,86	14,66	14,40	22,54	10,44		41,76	0,80	1,07	0,31	2,19
II »	14,60	16,62	16,10	13,10	12,02	19,94	8,26		13,63	0,88	0,99	0,63	2,50
III »	16,56	18,22	16,82	13,30	11,64	20,04	9,76		9,81	0,55	0,89	0,41	1,85
IV »	17,80	20,60	19,22	15,60	15,16	22,76	10,98		12,74	1,38	1,70	0,95	4,03
V »	15,42	17,54	17,50	14,60	13,72	20,24	11,04		37,91	1,20	1,16	0,74	3,10
VI »	16,24	19,82	18,16	13,60	12,16	21,60	9,14		1,40	0,54	1,02	0,57	2,13
I dec.	16,51	17,94	17,48	13,88	13,21	21,24	9,35		55,39	0,84	1,03	0,47	2,34
II »	17,18	19,41	18,02	14,45	13,40	21,40	10,37		22,55	0,96	1,30	0,68	2,94
III »	15,83	18,68	17,83	14,10	12,94	20,92	10,09		39,31	0,87	1,09	0,65	2,61
Mm.	16,51	18,68	17,78	14,14	13,18	21,19	9,94		117,25	0,89	1,14	0,60	2,63

Tav. VI. — Osservazioni Meteorologiche di Novembre 1885.

(Giardino)

Giorni	TENSIONE DEI VAPORI					UMIDITÀ RELATIVA					Geotermometro N. 1 a m. 0,36				
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.
	mm	mm	mm	mm	mm						°	°	°	°	°
1	8,53	8,96	12,47	11,88	10,19	52	47	71	84	66	16,0	15,9	15,9	16,0	16,3
2	12,17	11,98	10,97	12,14	10,52	79	69	62	100	93	16,4	16,4	16,6	16,4	16,9
3	12,23	12,59	9,35	11,70	11,60	72	77	52	93	94	16,8	16,6	16,8	16,8	16,9
4	10,02	12,12	12,65	12,11	12,14	55	75	91	97	100	16,8	16,8	16,6	16,8	16,9
5	10,73	10,70	11,26	10,35	9,31	87	75	78	95	90	16,8	16,8	16,8	16,8	16,7
6	9,89	8,76	7,87	8,22	7,72	84	70	62	71	75	16,2	16,2	16,1	16,0	16,2
7	8,82	8,76	10,10	9,06	7,86	81	70	78	90	87	15,8	15,6	15,1	15,1	15,7
8	9,11	10,06	9,57	8,82	9,22	78	72	61	71	73	15,0	15,1	15,1	15,0	15,3
9	9,88	9,14	9,76	9,75	9,06	73	59	71	84	90	15,1	15,1	15,1	15,1	15,3
10	9,39	11,83	10,27	10,34	8,82	66	73	77	98	83	15,1	15,1	15,0	15,0	15,3
11	8,66	10,09	9,54	10,25	9,05	56	63	66	91	92	15,0	15,0	14,9	15,0	15,1
12	9,39	9,70	12,01	10,46	9,12	66	59	85	100	91	14,9	14,9	14,9	14,9	15,0
13	10,35	9,58	9,48	10,48	8,57	66	58	65	98	95	14,9	14,9	14,8	14,9	14,9
14	8,66	10,93	10,29	11,12	10,27	66	72	68	91	89	14,9	14,8	14,8	14,8	14,8
15	11,51	11,22	12,05	12,16	10,68	95	80	91	99	99	15,0	15,0	15,0	15,1	15,1
16	11,12	9,48	12,09	10,88	11,36	81	62	89	87	95	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2
17	9,84	10,66	11,75	11,17	9,54	67	66	79	99	97	15,3	15,2	15,2	15,2	15,2
18	9,22	10,84	10,88	10,90	8,44	67	57	65	98	83	15,0	14,9	14,8	14,8	14,8
19	10,10	4,97	7,91	11,88	9,37	63	24	39	72	54	14,8	14,8	14,9	14,9	15,0
20	8,57	9,83	10,61	12,44	10,42	48	51	58	82	63	15,2	15,2	15,2	15,2	15,4
21	10,62	10,95	12,15	11,21	10,64	90	71	80	90	95	15,8	15,6	15,6	15,7	15,7
22	12,12	11,08	11,89	10,76	10,81	81	69	74	76	81	15,7	15,6	15,6	15,5	15,4
23	10,91	10,15	10,52	11,27	9,96	90	67	72	97	93	15,6	15,6	15,5	15,4	15,4
24	9,28	8,78	9,22	8,76	8,47	74	68	67	70	73	15,2	15,1	15,0	15,0	15,0
25	9,38	10,03	9,99	10,11	9,63	72	65	67	91	82	14,9	14,8	14,8	14,8	14,9
26	10,05	10,27	9,57	9,20	9,16	65	58	65	69	72	14,9	15,0	15,0	15,0	15,0
27	9,99	12,29	12,07	11,16	10,32	67	71	77	100	100	14,8	14,8	14,7	14,6	14,5
28	11,09	12,16	12,03	10,40	9,54	83	69	78	91	100	14,5	14,6	14,5	14,5	14,5
29	8,78	9,02	10,75	10,64	9,54	76	55	69	95	97	14,4	14,2	14,2	14,2	14,2
30	11,47	12,27	12,12	11,02	10,74	84	73	75	100	100	14,1	14,1	14,2	14,2	14,3

MEDIE

I pent.	10,74	11,27	11,34	11,64	10,75	69,0	68,6	70,8	93,8	88,6	16,56	16,50	16,54	16,56	16,74
II »	9,42	9,71	9,51	9,24	8,53	76,4	68,8	70,0	82,8	81,6	15,44	15,42	15,28	15,24	15,56
III »	9,71	10,29	10,67	10,89	9,54	69,8	66,4	75,0	95,8	93,2	14,94	14,92	14,88	14,94	14,98
IV »	9,77	9,16	10,65	11,45	9,83	65,2	52,0	66,0	87,6	78,4	15,10	15,06	15,06	15,06	15,12
V »	10,46	10,20	10,75	10,42	9,90	81,4	68,0	72,0	84,8	84,8	15,44	15,34	15,30	15,28	15,28
VI »	10,28	11,20	11,31	10,48	9,86	75,0	65,2	72,8	91,0	93,8	14,54	14,54	14,52	14,50	14,50
I dec.	10,08	10,49	10,42	10,44	9,64	72,7	68,7	70,4	88,3	85,1	16,00	15,96	15,91	15,90	16,15
II »	9,74	9,72	10,66	11,17	9,68	67,5	59,2	70,5	91,7	85,8	15,02	14,99	14,97	15,00	15,05
III »	10,37	10,70	11,03	10,45	9,88	78,2	66,6	72,4	87,9	89,3	14,99	14,94	14,91	14,89	14,89
Mm.	10,06	10,30	10,70	10,69	9,73	72,8	64,8	71,1	89,3	86,7	15,34	15,30	15,26	15,26	15,36

Tav. VII — Osservazioni Meteorologiche di Novembre 1885.

FREQUENZA RELATIVA DEI VENTI

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calma	Predominante
I p.	»	»	2	1	1	»	»	»	»	»	6	13	»	»	»	5	2	WSW
II »	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	4	21	1	1	»	»	3	WSW
III »	»	»	1	5	»	1	»	1	»	»	4	8	»	1	»	»	9	WSW
IV »	»	»	2	»	1	2	1	5	»	3	4	3	3	4	1	»	1	SSE
V »	»	»	3	»	1	»	»	»	»	»	7	7	2	2	4	»	4	SW-WSW
VI »	»	»	1	»	4	»	»	»	»	»	»	8	5	1	3	»	8	WSW
I d.	»	»	2	1	1	»	»	»	»	»	10	34	1	1	»	5	5	WSW
II »	»	»	3	5	1	3	1	6	»	3	8	11	3	5	1	»	10	WSW
III »	»	»	4	»	5	»	»	»	»	»	7	15	7	3	7	»	12	WSW
Tot.	»	»	9	6	7	3	1	6	»	3	25	60	11	9	8	5	27	WSW

NUMERO DEI GIORNI

	Sereni	Misti	Coperti	Pioggia	Neve	Grandine	Nebbia	Tuoni	Baleni	Vento forte	Rugiada	Caligine
I p.	1	»	4	5	»	»	2	3	4	»	1	»
II »	1	1	3	5	»	»	»	»	»	»	»	»
III »	1	2	2	2	»	»	1	1	1	»	3	»
IV »	1	»	4	3	»	»	1	»	»	2	2	»
V »	»	1	4	4	»	»	»	1	1	»	2	»
VI »	4	1	»	1	»	»	2	»	»	»	5	»
Tot.	8	5	17	20	»	»	6	5	6	2	13	»

MEDIE MENSILI

Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53

Barometro ridotto a 0°	mm.	753,88
Termometro centigrado		15,76
Tensione dei vapori	mm.	9,41
Umidità relativa		71,5
Serenità del cielo in centesimi		40,1
Velocità del vento in chilometri	Km.	7,2
Vento predominante		WSW
Massima altezza barometrica nel giorno 28	mm.	763,80
Minima altezza barometrica nel giorno 21	mm.	743,52
Escursione barometrica	mm.	20,28
Massima temperatura nel giorno . . 28		24, 4
Minima temperatura nel giorno . . 18 e 19		8, 8
Escursione termometrica		15, 6
Totale della pioggia in mm.		94,34

Giardino

Termometro centigrado		15,92
Tensione dei vapori	mm.	10,30
Umidità relativa		76,9
Geotermometro N. 1 a m. 0,36		15,30
Geotermometro N. 2 a m. 0,65		» »
Geotermometro N. 3 a m. 0,94		» »
Geotermometro N. 4 a m. 1,24		» »
Evaporazione	mm.	2,63
Massima temperatura nel giorno 18		24,9
Minima temperatura nel giorno 8,29		7,2
Escursione termometrica		17,7
Min. temp. alla superfic. del terreno nel giorno 29		6, 1
Totale della evaporazione	mm.	79,01
Totale della pioggia in mm.		117,25

Osservazioni Meteorologiche di Novembre 1885.

NOTE

1. Cielo coperto, con pioggia dalle 8 p.m. in poi. Venti moderati del terzo quadrante, mare lievemente mosso. Nella sera baleni.
2. Nella notte pioggia copiosa, giornata bella, venti regolari, mare tranquillo. Nella sera rugiada copiosissima.
3. Nel mattino cielo vario, ma verso il mezzodì si copre da SW. Alle 3 nubi dense, e piove lontano sul mare e dietro i monti tra ENE ed ESE. Alle 4 1/2 pioggia ed alle 8 1/2 temporale con forti scariche elettriche e pioggia da WSW ad ENE della durata di circa 3/4 d'ora. Altra pioggia pria della mezzanotte. Venti moderati, mare tranquillo.
4. Mattino nebbioso; poi prima del mezzodì il cielo si copre con nubi provenienti dal terzo quadrante tra NNW e SW. Alle 3 e 20 p. pioggia forte e poi alle 3, 50 fortissime scariche elettriche. Dopo le 10 1/2 p. il cielo si rasserena, ma balena a NE. Nebbie umide, umidità forte, venti moderati, mare lievemente mosso.
5. Cielo coperto e venti deboli; alle 4 p. addensandosi maggiormente le nubi, pioggia e forti scariche elettriche. La pioggia forte in principio, poi leggiera, dura sino alle 6 p.m. Nella sera baleni a NE. Mare tranquillo.
6. Mattino piovoso con corrente di W. Alle 3 p. vento forte di WSW. Cielo sempre coperto, mare tranquillo.
7. Cielo coperto e venti debolissimi. Dopo le 4 p.m. addensandosi maggiormente le nubi, pioggia sino alle 6. p. Mare calmo.
8. Nella notte pioggia; durante il giorno cielo coperto vario, e nella sera nuvoloso: WSW gagliardo: mare calmo nel mattino poi mosso.
9. Mattino vario piovigginoso e piovigginoso ancora alla 4 p.m. Dopo le 5 p. sereno. Nelle ore meridiane SW forte. Mare leggermente mosso.
10. Corrente moderata del terzo quadrante con SW forte all'1 p. e pioggia al mare ed ai monti, ma poca in città nelle ore pomeridiane. Sera piuttosto serena con baleni a NE. Mare tranquillo.
11. Mattino nuvoloso, poi dopo le 3 p. il cielo si oscura ed alle 4 1/2 piove sino quasi alle 6. Indi sera serena. Alle 6 1/2 baleni a NE e tuoni lontanissimi. Venti deboli, mare calmo. A tarda sera rugiada copiosa.
12. Nel mattino cielo coperto, ma poi sereno. Venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada.
13. Cielo coperto vario durante il giorno, sereno nella sera. Venti moderati, mare tranquillo. Nella sera rugiada copiosissima.
14. Cielo coperto piovigginoso dopo le 3 p. ed alle 11 1/2 p. Venti debolissimi, mare calmo.
15. Giornata piovosa con corrente del secondo quadrante. Venti debolissimi, mare mosso.
16. Cielo coperto con pioggia copiosa nella sera. Alta corrente di NW; venti moderati, mare mosso, nebbie umide.
17. Pioggia nella notte. Tempo bello, venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada copiosa.
18. Cielo nebbioso durante il giorno, coperto nella sera con venti moderati di scirocco. Mare tranquillo. Nella sera rugiada.
19. Venti forti e caldi del secondo e terzo quadrante, cielo coperto nebbioso, mare tranquillo.
20. Corrente forte e calda di mezzogiorno con cielo coperto e pioggia forte della 4, 45 p. alle 5 3/4. Mare molto agitato.
21. Nella notte pioggia, poi cielo coperto vario, venti deboli, mare mosso. Nella sera rugiada.
22. Nella notte e mattino pioggia con corrente del quarto quadrante, poi cielo coperto vario. Nella sera venti forti di SW. Mare mosso.
23. Nella notte pioggia, poi cielo vario. Dopo le 7 il cielo mano mano si oscura ed alle 10, 15 p. comincia a piovere. Alle 10, 30 p. pioggia forte, tuoni da WNW. Durante il giorno venti deboli, ma nella sera, dopo il temporale, WSW gagliardo. Mare tranquillo.

24. Nella notte e mattino pioggia, poi cielo coperto vario, e piovigginoso alle 7 p.m. Alta corrente di WNW e venti abbastanza forti del terzo quadrante. Mare agitato.
25. Cielo misto con alta corrente del quarto quadrante e venti moderati. Mare mosso. Nella sera rugiada.
26. Nella notte pioggia poi cielo bello, venti forti di NW ed W durante il giorno, deboli nella sera; mare agitato nel mattino, tranquillo nella sera. Nella sera rugiada.
27. Tempo bello, venti regolari, mare calmo. Nella sera nebbia bassa e rugiada copiosissima.
28. Tempo bello, venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada copiosissima.
29. Cielo nebbioso nel mattino, alle 3 p. coperto e sereno nella sera. Venti regolari, mare calmo. Rugiada.
30. Tempo bello, venti regolari, mare calmo. Dopo il tramonto nebbie basse umide e poi rugiada copiosissima.

Tav. I. — Osservazioni Meteorologiche di Dicembre 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	BAROMETRO RIDOTTO A 0°								TERMOMETRO CENTIGRADO							
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzanotte	Massimi	Minimi	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzan.	Massimi	Minimi
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	°	°
1	758,67	757,40	756,81	756,89	756,53	756,19	759,46	56,19	16,3	17,9	16,8	16,0	13,9	12,2	19,9	10,7
2	55,78	55,79	55,48	56,47	57,87	58,34	58,34	55,35	15,0	17,4	16,8	14,9	14,7	14,2	19,5	10,0
3	60,49	60,37	60,45	61,00	61,35	61,35	61,35	58,34	14,3	16,5	16,8	14,8	14,6	14,1	19,2	12,4
4	61,70	61,35	60,98	61,20	60,47	60,33	62,10	60,33	13,6	16,8	15,9	12,0	11,6	11,2	18,6	11,2
5	60,14	59,34	58,53	58,62	58,86	58,09	60,39	58,09	14,0	16,3	14,7	11,9	10,6	11,4	18,9	8,9
6	57,31	55,81	55,40	55,55	55,65	55,75	58,09	55,35	14,4	16,2	15,7	14,3	14,1	14,0	18,8	10,8
7	55,84	55,48	55,03	55,01	54,83	55,03	56,29	54,46	17,0	17,6	16,6	14,6	12,9	13,0	19,7	11,9
8	56,08	55,66	56,27	56,59	56,50	56,45	56,61	55,13	15,6	19,7	15,2	13,1	12,2	11,9	21,3	10,5
9	55,94	55,44	54,5[illegible]	54,54	53,92	53,84	56,45	53,84	15,6	17,4	17,5	14,3	14,7	14,9	20,2	9,3
10	51,82	51,06	50,54	50,47	49,90	50,08	53,84	49,90	17,0	19,4	17,8	15,5	13,8	13,6	21,4	12,7
11	49,16	49,15	49,45	50,56	51,87	53,07	53,07	48,73	10,6	9,0	8,8	6,2	5,5	6,6	16,5	3,4
12	54,91	55,65	56,35	57,52	58,17	58,58	58,58	53,00	5,1	4,2	3,2	3,1	4,1	4,9	13,8	1,4
13	60,26	59,12	59,45	59,70	60,88	61,35	61,45	58,58	2,5	6,5	3,0	5,3	3,9	4,1	12,7	0,6
14	62,33	61,99	61,66	61,61	61,72	61,14	62,40	61,14	5,8	7,6	6,6	5,6	4,5	5,1	9,2	1,1
15	60,63	59,97	59,71	60,42	61,11	61,37	66,37	59,70	4,2	7,5	7,7	5,6	7,4	6,6	9,7	1,3
16	59,94	59,54	58,58	59,56	59,69	59,81	61,37	58,58	9,3	10,3	10,3	7,7	7,1	7,0	12,2	4,7
17	59,86	59,54	58,86	59,27	59,79	59,74	60,15	58,86	7,1	11,2	11,2	9,3	8,3	7,6	13,0	4,2
18	59,00	58,15	57,80	58,57	59,19	59,58	59,74	57,60	8,9	12,9	10,4	9,2	9,5	7,6	14,4	6,2
19	61,55	61,93	62,16	62,95	63,96	64,07	64,07	59,58	10,3	13,5	12,9	8,5	8,1	7,6	15,1	5,7
20	65,70	65,45	65,40	65,79	66,49	66,37	66,49	64,07	11,4	13.6	13,5	9,7	7,7	7,0	15,6	5,5
21	67,16	66,70	66,13	66,00	65,55	65,45	67,30	65,45	11,3	13,3	13,6	10,8	10,5	10,3	15,6	5,5
22	64,64	63,47	63,05	63,20	63,50	63,55	65,45	62,44	12,0	14,7	14,5	11,5	10,7	10,5	17,0	8,0
23	63,21	62,86	62,39	62,08	61,70	61,37	63,55	61,37	14,2	15,6	15,1	10,5	8,8	8,8	17,6	7,5
24	59,99	58,85	58,39	57,89	57,16	57,72	61,37	57,16	10,7	15,0	14,5	13,3	13,1	15,7	17,8	5,5
25	54,70	54,25	53,95	53,70	54,21	54,13	57,72	53,70	16,2	15,9	16,0	12,1	11,0	10,5	18,9	8,8
26	55,51	55,40	56,05	56,64	57,21	57,46	57,46	53,99	11,6	13,9	14,1	11,7	11,1	11,2	16,1	8,8
27	59,31	59,86	60,81	61,32	62,60	63,00	63,00	57,38	12,0	13,0	12,5	12,0	11,3	10,6	15,6	8,9
28	66,07	65,53	65,32	65,33	65,27	65,29	66,79	63,00	10,1	11,0	11,4	8,4	5,6	5,6	13,5	5,3
29	61,22	59,54	58,33	57,83	56,63	55,42	65,29	55,42	10,7	11,7	11,6	10,3	10,8	9,9	13,9	4,2
30	50,11	48,63	46,76	48,65	46,66	46,43	55,42	46,43	12,4	12,2	11,3	9,9	8,9	8,2	15,4	7,8
31	45,74	44,45	44,60	45,29	46,45	47,12	47,12	42,79	8,8	10,4	10,5	10,2	9,4	8,4	13,0	7,0
	MEDIE															
I pen.	59,36	58,85	58,45	58,84	59,02	58,86	60,33	57,66	14,64	16,98	16,20	13,92	13,08	12,62	19,22	10,64
II »	55,40	54,69	54,36	54,43	54,16	54,23	56,24	53,74	15,92	18,06	16,56	14,36	13,54	13,48	20,28	11,04
III »	57,46	57,18	57,32	57,96	58,75	56,10	59,37	56,23	5,64	6,96	5,86	5,16	5,08	5,46	12,38	1,56
IV »	61,21	60,92	60,56	61,23	61,81	61,91	62,36	59,74	9,40	12,30	11,66	8,88	8,14	7,36	14,04	5,26
V »	71,94	61,23	60,78	60,58	60,42	60,44	63,08	60,02	12,88	14,90	14,74	11,64	10,82	11,16	17,38	7,06
VI »	56,33	55,57	55,31	55,51	55,80	55,79	59,18	53,33	10,93	12,03	11,90	10,42	9,52	8,98	14,58	7,00
I dec.	57,38	56,77	56,40	56,63	56,59	56,55	58,28	55,70	13,28	17,52	16,38	14,14	13,31	13,05	19,75	10,84
II »	59,33	59,05	58,94	59,59	60,28	60,51	60,86	57,99	7,52	9,63	8,77	7,02	6,61	6,41	13,21	3,41
III »	59,13	58,40	58,05	58,05	58,11	58,12	61,13	55,68	11,91	13,46	13,32	11,03	10,17	10,07	15,98	7,03
Mm.	758,61	758,07	757,80	758,09	758,35	758,39	760,09	756,79	11,57	13.54	12,82	10,73	10,03	9,84	16,31	7,09

Tav. II. — Osservazioni Meteorologiche di Dicembre 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	TENSIONE DEI VAPORI						UMIDITÀ RELATIVA						STATO DEL CIELO					
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzan.	9 h m.	Mezzodì	3 h p.m.	6 h p.m.	9 h p.m.	Mezzan.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzanotte
	mm	mm	mm	mm	mm	mm												
1	12,19	11,07	11,46	11,53	10,64	9,70	88	72	80	85	90	95	Cop.	Neb.	Bello	Osc.	Lucido	Lucido
2	10,48	9,84	10,90	11,50	11,48	11,24	83	67	76	91	92	93	Neb.	Neb.	Cop.	Cop.	Misto	Osc.
3	10,37	11,36	11,18	11,15	11,27	11,03	86	81	78	89	91	92	Osc.	Osc.	Osc.	Osc.	Osc.	Osc.
4	9,88	9,25	8,35	9,06	8,69	8,81	85	65	62	87	85	89	Misto	Misto	Nuv. v.	Bello	Lucido	Lucido
5	9,38	9,42	8,56	8,87	7,38	7,49	79	68	69	85	77	74	Bello	Cop.	Nuv. v.	Bello	Lucido	Osc.
6	8,37	8,43	8,48	8,55	8,92	8,48	68	62	64	71	75	71	Osc.	Osc. v.	Osc.	Osc. v.	Osc.	Nuv. v.
7	8,86	8,24	9,11	9,67	7,05	6,40	61	53	65	78	63	58	Neb. v.	Bello	Lucido	Lucido	Lucido	Lucido
8	7,26	7,36	9,30	9,02	7,96	7,19	55	43	72	80	75	69	Bello	Cop.	Nuv. v.	Lucido	Lucido	Lucido
9	8,28	8,36	10,05	10,11	6,33	6,81	63	56	68	83	51	54	Neb.	Neb.	Neb.	Bello	Nuv. v.	Nuv. v.
10	7,69	8,21	8,78	8,73	8,10	8,22	53	49	58	66	69	71	Lucido	Lucido	Nebb. v.	Bello	Bello	Cop.
11	3,26	4,78	3,85	4,68	3,53	1,51	30	56	45	66	51	20	Cop.c.g.	Cop.c.g.	Cop.c.p	Osc.c.p.	Cop.c.p	Bello
12	2,03	2,85	4,81	3,13	3,00	3,10	31	46	74	55	48	47	Cop.c.n.	Cop.	Cop.c.n.	Cop	Cop.	Cop.
13	4,62	4,10	5,29	4,92	4,76	4,04	84	56	93	73	78	61	Cop.c.n.	Cop.	Cop.c.p	Osc.	Osc.	Osc.
14	4,51	3,64	4,44	5,66	5,09	5,14	65	47	61	83	81	78	Cop.	Osc.	Cop.	Cop.	Cop. v.	Osc.
15	5,58	4,31	3,08	4,64	3,36	3,54	90	55	39	68	44	49	Osc.	Misto	Cop.	Cop.	Cop.	Cop.
16	4,28	4,21	4,93	5,98	5,81	5,98	49	45	48	76	77	79	Cop.	Cop.	Nuv.	Cop. v.	Cop. v.	Copcp.
17	6,89	5,19	5,19	5,57	7,05	6,48	91	52	52	63	86	83	Cop.	Nuv. v.	Bello	Cop. v.	Osc.	Cop.
18	7,66	6,10	8,21	8,22	6,88	6,91	89	55	87	95	78	89	Cop.	Cop.	Cop.c.p	Osc.c.p	Misto	Misto
19	8,03	7,29	7,17	7,38	6,72	6,69	86	63	65	89	83	86	Osc.	Bello	Bello	Misto	Lucido	Lucido
20	6,79	6,75	6,69	7,92	6,53	5,87	67	58	58	88	83	78	Bello	Nuv.v.	Bello	Bello	Lucido	Lucido
21	6,38	5,52	7,11	8,20	7,91	7,91	64	49	61	85	83	84	Lucido	Lucido	Nuv.	Cop. v.	Osc.	Osc.
22	8,44	8,82	8,81	8,75	7,67	7,67	81	71	72	86	80	81	Osc.	Cop.	Cop. p.	Nuv.	Lucido	Lucido
23	8,36	7,39	7,94	8,27	7,31	6,86	69	56	62	87	86	81	Lucido	Bello	Bello	Lucido	Lucido	Lucido
24	6,74	6,27	9,99	8,65	6,46	6,58	70	49	81	76	58	49	Neb.	Cop.	Cop.	Cop.	Osc.	Osc.
25	7,91	7,83	7,52	8,63	8,56	8,27	58	58	56	82	87	87	Cop. v.	Osc.	Osc.	Cop.	Cop.	Osc.
26	9,06	8,17	7,42	7,42	7,67	7,96	87	69	62	72	77	80	Cop.	Osc.	Cop. v.	Nuv. v.	Cop.	Cop.
27	7,60	7,71	6,58	5,61	5,81	5,55	73	69	61	64	58	58	Nuv.	Misto	Misto	Misto	Misto	Misto
28	4,65	4,87	5,18	5,03	5,14	5,35	50	50	51	61	75	78	Cop.	Bello	Bello	Nuvolo	Lucido	Lucido
29	6,39	6,25	7,13	7,56	6,56	6,76	66	61	70	81	67	74	Cop.	Cop.	Cop.	Cop.	Cop	Misto
30	7,36	7,59	7,79	7,57	6,91	7,00	68	72	77	83	81	86	Cop.	Osc.	Osc.c.p	Osc.c.p.	Osc. v.	Cop.v.
31	7,89	8,21	8,63	8,33	5,94	5,25	93	87	91	90	67	63	Osc.c.p	Osc.c.p	Osc.c.p	Osc.	Nuv.	Nuv.

MEDIE

I p.	10,46	10,19	10,09	10,42	9,89	9,65	84,2	70,6	73,0	87,4	87,0	88,0
II »	8,09	8,12	9,14	9,22	7,67	7,42	6,00	53,0	65,4	75,6	66,6	64,6
III »	4,00	3,94	4,29	4,61	3,95	3,47	6,00	52,0	62,4	69,0	60,6	51,0
IV »	6,72	5,91	6,44	7,01	6,60	6,39	76,4	54,6	62,0	82,2	81,4	83,0
V »	7,57	7,17	8,27	8,50	7,58	7,46	68,4	56,6	66,4	83,2	78,8	76,4
VI »	7,16	7,13	7,12	6,92	6,34	6,31	72,8	68,0	68,7	75,2	71,0	73,2
I d.	9,27	9,15	9,62	9,82	8,78	8,54	72,1	61,8	69,2	81,5	76,8	76,3
II »	5,36	4,92	5,36	5,81	5,27	4,93	68,2	53,3	62,2	75,6	71,0	67,0
III »	7,36	7,15	7,69	7,71	6,96	6,89	70,6	62,3	67,5	79,2	74,9	74,8
Mm.	7,33	7,07	7,56	7,78	7,00	6,79	70,3	59,1	66,3	78,8	74,2	72,7

Tav. III. — Osservazioni Meteorologiche di Dicembre 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	DIREZIONE DELLE NUBI						DIREZIONE DEL VENTO						VELOCITÀ DEL VENTO IN CHILOMETRI					
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzan.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mezzanotte	9 h m.	Mezzodì	3 h p.m.	6 h p m.	9 h p.m.	Mezzan.
1	WNW	»	»	»	»	»	WNW	Calma	ENE	Calma	Calma	WSW	4,0	0,0	1,6	0,0	0,0	10,0
2	»	»	»	»	»	»	W	Calma	Calma	Calma	Calma	WSW	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0
3	»	»	»	»	»	»	Calma	Calma	Calma	Calma	Calma	Calma	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	NNE	ENE	ENE	»	»	»	WNW	E	Calma	WSW	WSW	WSW	6,6	2,4	0,0	3,4	9,2	11,8
5	»	»	»	»	»	»	WSW	NW	NW	W	W	W	8,8	6,6	16,4	0,6	5,4	4,6
6	W	»	»	»	»	»	W	WSW	WSW	WNW	WSW	W	0,8	8,6	6,4	9,6	5,6	5,8
7	»	»	»	»	»	»	SW	WSW	E	Calma	WSW	W	8,6	14,2	3,0	0,0	9,4	5,2
8	»	»	»	»	»	»	WSW	Calma	W	SW	SW	SW	0,2	0,0	6,4	2,8	9,8	3,6
9	»	»	»	»	»	»	Calma	Calma	Calma	Calma	Calma	SSW	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,6
10	»	»	»	»	»	»	WSW	SW	SW	W	WSW	WSW	1,2	11,0	4,2	6,4	20,6	12,0
11	WNW	WNW	NW	»	»	»	NW	NNW	NW	WNW	WNW	WNW	26,6	23,6	34,8	31,6	37,6	33,4
12	NNW	NNW	NNW	»	»	»	NW	NW	NNW	NNW	NNW	NNW	39,4	31,4	17,6	25,6	14,8	6,8
13	NNW	NNW	»	»	»	»	W	NNW	WNW	Calma	WNW	Calma	8,8	0,8	5,0	0,0	11,6	0,0
14	»	»	»	»	»	»	WSW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	2,6	0,2	2,8	6,0	5,0	7,0
15	»	N	»	»	»	»	W	Calma	WNW	WNW	WSW	WSW	5,0	0,0	19,8	16,0	6,0	6,4
16	NNW	NNW	N	»	»	»	NNW	N	NNW	NNW	NNE	NNE	6,2	5,4	5,8	2,6	3,6	4,0
17	N	N	NNE	»	»	»	WNW	NNE	NNW	NNW	NW	WNW	2,7	0,2	3,6	1,6	6,0	5,0
18	NNE	NNE	NNE	»	»	»	Calma	NE	Calma	WNW	W	W	0,0	2,6	0,0	0,2	0,6	1,6
19	NE	»	NE	NNE	»	»	Calma	Calma	Calma	Calma	W	W	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	10,2
20	NE	»	»	»	»	»	WSW	WSW	NE	Calma	SW	SW	10,6	0,1	1,6	0,0	11,0	5,8
21	»	»	SW	»	»	»	WSW	Calma	Calma	W	W	Calma	0,8	0,0	0,0	1,6	0,4	0,0
22	»	SW	SW	»	»	»	Calma	Calma	WSW	Calma	SW	SW	0,0	0,0	4,0	0,0	4,0	3,4
23	»	»	»	»	»	»	WSW	NE	NE	SW	SW	SW	2,8	5,0	5,4	7,2	10,6	10,6
24	»	»	»	»	»	»	SW	Calma	WSW	W	W	E	6,0	0,0	0,2	1,0	3,6	6,8
25	SE	»	»	»	»	»	SE	SE	SE	Calma	WSW	Calma	22,6	18,2	4,2	0,0	8,0	0,0
26	NE	»	»	»	»	»	WSW	Calma	WSW	W	W	W	0,2	0,0	11,4	4,8	6,4	5,6
27	NNW	NNW	»	»	»	»	WNW	WNW	N	NE	NE	NE	0,4	13,6	12,0	14,8	16,2	6,8
28	NE	»	»	»	»	»	NE	NE	NE	NE	NW	WN	7,4	9,4	9,4	1,4	11,2	9,4
29	NW	NNW	»	»	»	»	WNW	WNW	WNW	Calma	W	W	6,6	9,4	4,8	0,0	9,0	11,8
30	»	»	»	»	»	»	W	W	WSW	WSW	WSW	WSW	4,4	10,2	14,2	3,2	0,2	9,2
31	NE	»	»		»		W	Calma	NE	Calma	WSW	WSW	3,2	0,0	1,6	0,0	4,4	9,0

MEDIE

I p.													4,5	1,8	3,6	0,8	2,9	6,3
II »													2,2	6,8	4,0	3,8	9,1	7,8
III »													16,5	11,2	16,0	15,8	15,0	10,7
IV »													3,9	1,7	2,2	0,9	6,2	5,3
V »													6,4	4,6	2,8	2,0	5,3	4,2
VI »													3,7	7,1	8,9	4,0	7,9	8,6
I d.													3,3	4,3	3,8	2,3	6,0	7,2
II »													10,2	6,4	9,1	8,4	10,6	8,0
III »													5,0	5,8	5,9	3,0	6,6	6,4
Mm.													6,2	5,5	6,3	4,6	7,7	7,2

Tav. IV. — Osservazioni Meteorologiche di Dicembre 1885.

(Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53 sul terreno)

Giorni	NUVOLE 9 h m. Vol.	9 h m. Densità	Mezzodì Vol.	Mezzodì Densità	3 h p. m. Vol.	3 h p. m. Densità	6 h p. m. Vol.	6 h p. m. Densità	9 h p. m. Vol.	9 h p. m. Densità	Mezzanotte Vol.	Mezzanotte Densità	Pioggia in mm	Stato del mare alle 7 h a. m.
													mm	
1	60	0,6	98	0,3	10	0,4	100	0,6	»		»	»	»	1
2	100	2	100	2	98	4	100	5	50	0,5	100	0,6	»	0
3	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	»	0
4	45	6	45	6	30	7	10	6	»	»	»	»	7,65	1
5	5	7	95	7	35	4	5	5	»	»	100	6	»	0
6	100	7	100	4	100	7	100	8	80	7	30	6	»	0
7	25	3	20	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0
8	2	6	80	5	25	5	»	»	»	»	»	»	»	1
9	30	2	100	2	100	3	100	4	25	5	25	5	»	0
10	»	»	»	»	60	3	5	5	5	5	85	6	»	0
11	80	7	98	7	98	»	100	8	100	8	15	6	4,02	4
12	98	9	90	8	80	8	80	8	60	8	80	9	1,62	6
13	98	8	98	8	98	9	100	8	100	8	100	8	9,39	6
14	60	8	100	5	80	8	60	7	60	6	100	7	2,29	4
15	100	7	50	8	70	6	70	7	60	7	90	7	21,71	4
16	98	7	75	7	25	7	99	7	98	7	100	7	0,10	4
17	98	7	35	4	20	7	75	6	100	6	75	5	3,88	4
18	70	6	95	6	100	7	100	7	50	5	50	5	9,37	3
19	100	6	20	7	15	7	45	6	»	»	»	»	0,09	2
20	15	5	25	6	5	6	2	5	»	»	»	»	»	0
21	»	»	»	»	25	5	90	5	100	6	100	5	»	0
22	100	6	85	6	98	7	25	6	»	»	»	»	0,10	0
23	»	»	2	6	5	6	»	»	»	»	»	»	»	0
24	2	4	90	5	90	5	98	5	100	6	100	7	»	0
25	60	6	100	8	100	7	80	7	60	7	100	8	9,00	4
26	95	6	90	7	60	6	30	7	80	8	80	8	3,31	2
27	25	7	40	8	50	7	50	7	50	5	50	5	0,31	3
28	80	7	10	5	10	5	25	5	»	»	»	»	»	5
29	95	7	98	7	95	7	98	7	90	7	50	5	0,09	2
30	70	6	100	7	100	7	100	7	100	4	95	5	3,32	1
31	100	8	100	7	100	7	100	7	25	5	50	5	9,69	3
MEDIE														
I pent.	62,0		87,6		54,6		63,0		30,0		60,0		7,65	
II »	35,4		60,0		57,0		41,0		22,0		28,0		»	
III »	87,2		85,2		85,2		82,0		76,0		77,0		39,03	
IV »	76,2		50,0		33,0		64,2		49,6		45,0		13,44	
V »	32,4		55,4		63,6		58,6		52,0		60,0		9,10	
VI »	77,5		73,0		69,2		67,2		57,5		54,2		16,72	
I dec.	48,7		73,8		55,8		52,0		26,0		44,0		7,65	
II »	81,2		67,6		59,1		73,1		62,8		61,0		52,47	
III »	54,9		64,2		66,4		62,9		54,7		57,1		25,82	
Mm.	61,6		68,5		60,4		62,7		47,8		54,0		85,94	

Tav. V. — Osservazioni Meteorologiche di Dicembre 1885.

(Giardino)

Giorni	TERMOMETRO CENTIGRADO 9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	Mass.	Min.	Minima temperatura alla superficie del terreno	Pioggia in mm	EVAPORAZIONE 9 h m.	3 h p. m.	9 h p. m.	Totale
	°	°	°	°	°	°	°	°	mm	mm	mm	mm	mm
1	16,4	19,6	18,2	16,4	12,8	21,7	9,1	7,9	»	0,15	0,55	0,55	1,25
2	16,0	19,3	17,6	14,4	13,6	20,7	8,2	6,8	»	0,00	0,30	0,32	0,62
3	13,8	16,6	16,8	14,0	13,6	19,2	11,1	9,9	»	0,00	0,28	0,89	1,17
4	13,6	18,4	16,8	12,0	11,0	19,7	9,2	9,3	8,28	0,00	0,93	0,03	0,96
5	14,1	16,0	10,8	9,6	8,6	19,9	7,8	6,6	»	0,35	0,10	0,05	0,50
6	14,6	16,0	15,6	13,8	14,6	18,5	7,9	5,8	»	2,57	0,52	0,84	3,93
7	16,6	19,4	18,0	10,2	12,0	21,0	9,9	8,0	»	1,64	1,00	0,38	3,02
8	18,5	20,2	19,2	12,2	10,6	23,2	5,9	4,3	»	0,80	1,18	0,25	2,23
9	18,6	19,4	18,4	13,0	11,2	20,8	6,0	4,4	»	0,37	0,62	0,28	1,27
10	17,2	21,3	18,8	16,0	13,8	23,2	8,1	6,4	»	0,93	1,45	1,02	3,40
11	11,2	8,2	8,5	7,2	5,8	18,8	4,2	7,6	5,15	1,08	0,62	1,50	3,20
12	5,2	4,5	2,8	4,2	4,6	7,8	0,8	1,1	2,87	2,18	0,90	2,10	5,18
13	2,3	6,8	2,5	3,0	3,6	9,3	-0,5	-1,4	10,54	0,00	1,00	0,00	1,00
14	6,6	8,4	5,8	3,0	3,8	10,2	0,1	-1,6	2,76	0,00	1,00	0,00	1,00
15	5,7	9,0	7,6	5,0	7,2	11,1	0,9	0,3	25,83	0,00	1,00	0,70	1,70
16	9,0	10,4	10,7	7,2	5,8	13,0	4,7	3,1	0,28	1,52	0,88	0,00	2,40
17	7,4	12,6	11,6	10,4	8,7	14,2	3,6	2,3	4,18	0,00	1,18	0,00	1,18
18	8,6	13,6	10,2	10,0	8,8	15,2	5,7	5,1	10,02	0,80	0,40	0,00	1,20
19	10,2	15,0	13,2	10,2	7,5	17,1	4,6	3,1	0,18	0,26	0,46	0,00	0,72
20	10,8	16,2	14,2	7,6	6,8	17,9	5,0	3,9	»	0,42	0,74	0,27	1,43
21	10,4	15,2	13,8	10,4	10,4	16,9	4,4	3,9	»	0,00	0,77	0,08	0,85
22	12,2	16,6	14,8	10,6	6,6	18,7	6,0	5,3	0,43	0,32	0,20	0,00	0,52
23	13,4	17,8	16,2	10,0	7,6	19,1	4,1	1,9	»	0,38	0,62	0,30	1,30
24	12,4	18,2	14,2	12,8	11,8	19,0	3,7	5,3	»	0,10	0,20	0,40	0,70
25	16,0	16,0	14,6	10,8	11,2	18,5	8,3	5,8	12,10	1,80	0,72	0,16	2,68
26	12,6	14,8	13,2	8,8	9,0	16,7	6,3	6,6	4,00	0,00	0,38	0,04	0,42
27	12,9	13,1	12,4	11,2	11,6	15,9	6,5	5,4	0,47	0,44	1,16	0,22	1,82
28	10,2	12,2	9,6	4,8	4,0	14,2	2,7	7,3	»	0,78	0,80	0,30	1,88
29	11,2	12,0	11,6	10,0	10,8	14,2	3,0	2,0	0,22	0,00	0,68	0,14	0,82
30	13,4	12,2	10,6	9,0	8,4	16,2	6,3	4,4	4,01	0,30	0,56	0,12	0,98
31	9,0	10,1	10,6	9,8	7,8	12,7	5,9	5,2	11,80	0,06	0,22	0,06	0,28

MEDIE

I pent.	14,78	17,98	16,84	13,28	11,92	20,24	9,08	8,28	0,10	0,43	0,37	0,90
II »	17,10	19,26	18,00	13,04	12,44	21,34	7,56	»	1,26	0,95	0,55	2,77
III »	6,20	7,38	5,44	4,48	5,00	11,44	1,10	47,15	0,65	0,90	0,86	2,42
IV »	9,20	13,56	11,98	9,08	7,52	15,48	0,72	14,66	0,60	0,73	0,05	1,39
V »	12,88	16,76	14,72	10,92	9,52	18,44	5,30	12,53	0,52	0,50	0,19	1,21
VI »	11,55	12,40	11,33	8,93	8,60	15,00	5,12	20,50	0,25	0,63	0,15	1,03
I dec.	15,94	18,62	17,42	13,16	12,18	20,79	8,32	8,28	0,68	0,69	0,46	1,83
II »	7,70	10,47	8,71	6,78	6,26	13,46	2,91	61,81	0,62	0,82	0,45	1,90
III »	12,22	14,58	13,02	9,92	9,06	16,72	5,21	33,03	0,38	0,57	0,17	1,12
Mm.	11,95	14,56	13,05	9,95	9,16	16,99	5,48	103,12	0,56	0,69	0,36	1,62

Tav. VI. — Osservazioni Meteorologiche di Dicembre 1885.

(Giardino)

Giorni	TENSIONE DEI VAPORI					UMIDITÀ RELATIVA					Geotermometro N. 1 a m. 0,30				
	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.	9 h m.	Mezzodì	3 h p. m.	6 h p. m.	9 h p. m.
	mm	mm	mm	mm	mm						°	°	°	°	°
1	11,57	13,45	11,61	12,42	10,76	83	70	75	90	98	14,3	14,3	14,4	14,5	14,7
2	11,52	12,41	11,98	11,94	11,34	85	75	80	98	98	14,8	14,8	14,6	14,5	14,6
3	11,21	12,09	12,18	11,36	11,34	95	89	86	95	98	14,8	14,8	14,8	14,9	14,9
4	10,54	10,63	9,93	10,46	9,05	91	67	70	100	92	15,0	15,0	14,8	14,8	14,8
5	9,18	9,88	8,76	8,93	7,43	77	73	70	100	89	14,8	14,3	14,1	14,1	14,1
6	9,41	9,88	9,06	10,68	9,26	76	73	69	91	76	14,0	13,9	13,9	13,9	14,0
7	8,98	10,02	11,15	9,29	7,48	64	60	73	100	72	14,1	14,1	14,0	14,0	14,0
8	8,36	11,85	9,58	10,60	8,32	53	67	58	100	87	13,9	13,8	13,8	13,8	13,8
9	8,15	10,73	11,49	10,64	7,73	51	64	73	95	77	13,5	13,5	13,2	13,2	13,6
10	8,61	8,58	10,38	9,34	8,60	59	46	64	69	73	13,8	13,4	13,4	13,8	13,4
11	4,75	5,68	4,86	4,39	4,41	48	70	59	58	64	13,8	13,8	13,4	13,2	13,0
12	2,63	4,01	4,25	3,61	2,99	40	63	75	58	47	11,0	12,0	11,5	11,4	11,2
13	4,36	4,84	5,20	5,10	4,94	81	65	95	89	83	10,1	11,1	10,0	10,0	10,0
14	4,96	4,71	5,23	5,59	5,21	68	57	76	98	81	9,2	9,2	9,0	9,0	9,1
15	6,11	4,78	4,77	6,32	4,60	89	56	61	97	60	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
16	4,78	6,92	6,39	6,28	6,05	56	73	66	83	88	9,0	9,0	9,0	9,0	9,1
17	6,81	6,40	6,08	6,57	7,37	89	59	60	70	87	9,1	9,1	9,1	9,1	9,2
18	7,66	6,99	8,57	8,45	8,00	92	60	92	92	94	9,8	9,8	9,8	9,9	9,9
19	8,81	8,83	8,71	8,33	6,75	95	66	77	90	87	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
20	6,91	12,54	7,61	6,91	6,52	71	92	63	89	88	10,0	10,0	9,9	9,8	10,0
21	6,57	7,75	8,60	9,41	7,97	70	60	73	100	84	10,0	9,8	9,8	9,9	9,8
22	8,44	10,06	9,55	9,54	7,29	80	72	76	100	100	10,0	10,1	10,1	10,1	10,1
23	8,84	8,78	10,85	9,17	7,80	77	58	79	100	100	10,4	10,2	10,2	10,2	10,1
24	7,00	9,56	9,25	9,97	6,66	65	62	77	91	64	10,1	10,1	10,1	10,1	10,0
25	8,16	10,15	8,88	9,05	8,68	60	75	72	94	87	10,6	10,6	10,6	10,8	10,9
26	9,84	9,28	8,21	8,00	7,42	90	74	73	94	86	11,0	11,0	11,1	11,1	11,1
27	7,90	8,27	7,24	7,49	6,31	71	74	67	75	62	11,1	11,1	11,0	11,0	11,0
28	4,92	6,88	7,05	6,45	5,29	53	65	79	100	87	11,0	10,9	10,8	10,8	10,8
29	6,55	8,94	7,48	8,45	6,79	66	85	73	92	70	10,2	10,2	10,1	10,0	10,0
30	7,35	7,84	8,32	7,77	6,87	64	74	87	90	83	10,2	10,2	10,2	10,1	10,1
31	8,11	8,63	9,05	8,81	7,46	95	94	95	97	94	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2

MEDIE

I pent.	10,81	11,69	10,89	11,02	9,98	86,2	76,6	76,2	96,6	95,0	14,74	14,64	14,54	14,56	14,62
II »	8,70	10,21	10,33	10,11	8,28	60,6	62,0	67,4	91,0	77,0	13,86	13,74	13,66	13,74	13,76
III »	4,56	4,84	4,86	5,00	4,43	65,2	62,2	73,2	89,0	67,0	10,62	11,02	10,58	10,52	10,46
IV »	6,99	8,25	7,47	7,31	6,94	80,6	70,0	71,6	84,8	88,8	9,58	9,58	9,56	9,56	9,64
V »	7,80	9,26	9,43	9,43	7,68	70,4	65,4	75,4	97,0	87,0	10,22	10,16	10,16	10,22	10,18
VI »	7,44	8,31	7,89	7,83	6,69	73,2	77,7	79,0	91,3	80,3	10,62	10,60	10,57	10,53	10,53
I dec.	9,75	10,95	10,61	10,56	9,13	73,4	69,3	71,8	93,8	86,0	14,30	14,19	14,10	14,15	14,19
II »	5,77	6,54	6,17	6,15	5,68	72,9	66,1	72,4	82,4	77,9	10,10	10,30	10,07	10,04	10,05
III »	7,61	8,78	8,66	8,63	7,18	71,8	71,6	77,2	94,1	83,6	10,42	10,38	10,36	10,37	10,35
Mm.	7,71	8,76	8,48	8,45	7,33	72,7	69,0	73,8	90,1	82,5	11,61	11,62	11,51	11,52	11,53

Tav. VII — Osservazioni Meteorologiche di Dicembre 1885.

FREQUENZA RELATIVA DEI VENTI

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calma	Predominante
I p.	»	»	»	1	1	»	»	»	»	»	»	6	4	2	2	»	14	WSW
II »	»	»	»	»	1	»	»	»	»	1	6	9	5	1	»	»	7	WSW
III »	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	3	2	13	4	5	3	WNW
IV »	»	3	2	»	»	»	»	»	»	»	2	2	4	3	1	5	7	NNW
V »	»	»	2	»	1	»	3	»	»	»	6	5	4	»	»	»	9	SW
VI »	1	»	8	»	»	»	»	»	»	»	»	8	8	4	2	1	4	NE-WSW-W
I d.	»	»	»	1	2	»	»	»	»	1	6	15	9	3	2	»	21	WSW
II »	1	3	2	»	»	»	»	»	»	»	2	3	6	16	5	10	10	WNW
III »	1	»	10	»	1	»	3	»	»	»	6	13	12	4	2	1	13	WSW
Tot.	1	3	12	1	3	»	3	»	»	1	14	33	27	23	9	11	44	WSW

NUMERO DEI GIORNI

	Sereni	Misti	Coperti	Pioggia	Neve	Grandine	Nebbia	Tuoni	Baleni	Vento forte	Rugiada	Caligine
I p.	1	2	2	1	»	»	1	»	»	»	5	»
II »	3	»	2	»	»	»	»	»	»	»	2	»
III »	»	»	5	5	3	1	»	1	1	2	»	»
IV »	2	»	3	4	»	»	»	»	»	»	2	»
V »	2	2	1	2	»	»	1	»	»	»	4	»
VI »	4	1	1	5	»	»	»	»	»	»	»	»
Tot.	12	5	14	17	3	1	2	1	1	2	13	»

MEDIE MENSILI

Terrazzo Osservatorio a m. 13, 53

Barometro ridotto a 0°	mm.	758,27
Termometro centigrado		11,49
Tensione dei vapori	mm.	7,25
Umidità relativa		70,2
Serenità del cielo in centesimi		40,8
Velocità del vento in chilometri	Km.	6,2
Vento predominante		WSW
Massima altezza barometrica nel giorno 21	mm.	767,30
Minima altezza barometrica nel giorno 31	mm.	743,79
Escursione barometrica	mm.	23,51
Massima temperatura nel giorno . . 10		21, 4°
Minima temperatura nel giorno . . 13		0, 6
Escursione termometrica		20, 8
Totale della pioggia in mm.		85,94

Giardino

Termometro centigrado		11,59
Tensione dei vapori	mm.	8,14
Umidità relativa		77,6
Geotermometro N. 1 a m. 0,36		11,56
Geotermometro N. 2 a m. 0,65		» »
Geotermometro N. 3 a m. 0,94		» »
Geotermometro N. 4 a m. 1,24		» »
Evaporazione	mm.	1,62
Massima temperatura nel giorno 8,10		23,2
Minima temperatura nel giorno 13		—0,5
Escursione termometrica		23,7
Min. temp. alla superfic. del terreno nel giorno 14.		—1.6°
Totale della evaporazione	mm.	49,61
Totale della pioggia in mm.		103,12

Osservazioni Meteorologiche di Dicembre 1885.

NOTE

1. Coperto nel mattino, poi nebbioso o bello, coperto nuovamente a sera e poi sereno. Venti debolissimi, umidità forte, rugiada copiosa nella sera.
2. Giornata calma ed umida; cielo nebbioso nel mattino, coperto nella sera, mare calmo. Nella sera rugiada copiosa.
3. Giornata calma, oscura ed umida. Alle 10 e 1[4 p. pioggia forte. Nebbia umida e di prima sera rugiada.
4. Giornata bella, venti regolari, mare calmo. Nella sera umidità forte, e rugiada copiosissima.
5. Cielo variabile, venti moderati, mare tranquillo. Umidità forte, specialmente alle 6 p.m. Rugiada copiosissima nella sera.
6. Cielo coperto vario, venti moderati, mare tranquillo. Alle 9 a.m. pioggia sui monti del terzo e quarto quadrante e sul mare a NE; alle 9, 30 a.m, gocce.
7. Cielo nebbioso, poi sereno. Venti moderati, mare tranquillo. Rugiada copiosa nella sera.
8. Cielo bello nel mattino e nella sera; nelle ore meridiane coperto con minaccia di pioggia, che però si risolve in poche gocce. Intorno al mezzodì temperatura relativamente alquanto elevata. Rugiada copiosa nel pomeriggio.
9. Cielo nebbioso sin dopo le 6 p.m., poscia nuvoloso vario. Calma dalle 9 a.m. circa sin dopo le 9 p.m. Mare calmo. Nella notte precedente venti alquanto forti del terzo quadrante.
10. Nella notte venti alquanto forti del terzo quadrante. Cielo sereno nel mattino, nebbioso intorno alle 3 p.m., nuovamente bello nella sera, ed a tarda sera coperto. Venti moderati del terzo quadrante, forti verso le 9 p.m.; mare tranquillo. Temperatura alquanto elevata.
11. Giornata burrascosa con cielo coperto, pioggia forte ad intervalli, venti del quarto quadrante forti e talvolta fortissimi e grandine per breve durata alle 11 e 5 a.m. Poco dopo della grandinata i monti di SW si vedono coperti dii neve verso le sommitá. Temperatura bassa, decrescente, con leggiere oscillazioni da mezzanotte a mezzanotte: il massimo è fra le 12 p.m. e le 7 a.m. il minimo nella sera. Alta corrente del quarto quadrante. Mare tempestoso.
12. Nella notte venti fortissimi del quarto quadrante e neve. La tempesta perdura sino alle 12 circa; poscia il vento si modera alquanto, ma la neve continua ad intervalli per tutta la giornata. Alta corrente di NNW e venti del quarto quadrante, mare tempestoso. Tempo asciutto, freddo intenso.
13. Nella notte forte nevicata ai monti. Continua la nevicata nel mattino; alle 8 45 a.m. nevischio e gragnuola in gran copia, tanto da coprir la terrazza con uno strato di 0,01; questa nevicata copre i tetti delle case e le vie della città. Venti moderati o deboli ed alta corrente del quarto quadrante; mare molto agitato. Tempo alquanto umido, freddo intenso. Temporale fra le 9 e le 10 p.m.
14. I monti in gran parte sono coperti di neve, compresa la vetta del Pellegrino. Venti moderati del quarto quadrante, cielo coperto piovigginoso, mare agitato.
15. Nella notte pioggia copiosissima e nevicata ai monti. Durante il giorno cielo coperto e piovigginoso dopo le 2 p.m. Venti moderati del quarto quadrante. Mare agitato.
16. Corrente moderata del quarto quadrante, cielo coperto vario e piovigginoso nella sera, mare molto agitato.
17. Pioggia nella notte e nella sera. Continua la corrente del quarto quadrante con venti deboli e mare mosso La neve sui monti va, mano mano, dileguandosi.
18. Tempo piovoso, venti deboli, mare mosso. La neve va mano mano sciogliendosi.
19. Alta corrente del primo quadrante; nel mattino cielo coperto, poi sereno vario e dopo le 7 p.m. lucido. Venti deboli, mare tranquillo. Nella sera rugiada.
20. Cielo sereno, venti regolari, mare calmo. Nella sera rugiada copiosissima. Resta ancora un poco di neve sui monti di SW.

21. Cielo sereno durante il giorno, coperto nella sera. Venti deboli, mare calmo. Nella sera nebbie umide e rugiada copiosissima.
22. Alta corrente del terzo quadrante. Cielo coperto vario sino alle 6 p.m., poi lucido. Nelle ore antemeridiane calma, poi venti deboli. Mare tranquillo o leggermente mosso. Rugiada nel pomeriggio e nella sera. Alle 2, 30 p. pioggia sui monti di SW; poco più tardi gocce nella stazione.
23. Tempo bello, venti moderati, mare calmo. Nel mattino e nella sera rugiada copiosissima.
24. Leggiera brinata e rugiada nel mattino. Cielo sereno nel mattino, poi coperto; venti moderati, mare calmo. A tarda sera la temperatura riprende il moto ascendente.
25. Nella notte venti forti del secondo quadrante e temperatura relativamente elevata. Continua il vento forte sin verso le 2. p.m. Cielo coperto vario nel mattino e, poco dopo le 12, piovoso. Alta corrente del secondo quadrante. Mare mosso.
26. Nella notte pioggia. Cielo coperto vario ed alta corrente del primo quadrante; venti deboli nel mattino, poi moderati; mare leggermente mosso. Nel mattino nubi basse e nebbie umide sui monti. Pioggia leggiera fra le 12 e le 3 p.m.
27. Nella notte pioggia leggiera. Cielo misto con alta corrente e venti del quarto quadrante nelle ore antemeridiane, del primo nelle ore pomeridiane. Mare mosso.
28. Cielo coperto nel mattino con alta corrente del primo quadrante, poi sereno. Vento moderato di NE fino alle 6 p.m. poscia di NW; mare agitato. Temperatura alquanto bassa.
29. Cielo coperto con alta corrente del quarto quadrante, e dopo le 3 p.m. piovoso; venti moderati, mare leggermente mosso. Forte e continuo abbassamento termometrico.
30. Cielo coperto e dopo le 10 a.m. pioggia che dura ad intervalli per tutta la giornata, venti del terzo quadrante deboli o moderati, mare leggermente mosso.
31. Cielo coperto con pioggia verso le 6 p.m. poi nuvoloso; venti deboli durante il giorno, moderati nel rimanente; mare mosso. Nubi basse e nebbie umide sui monti. Alta corrente del primo quadrante.

Medie annuali 1885

Terrazzo Osservatorio

Media pressione annua	mm.	755,15
Massima pressione nel giorno 21 dic.	»	767,30
Minima » » 13 gen.	»	738,90
Escursione barometrica annua. . .	»	28,40
Media temperatura annua		18,14°
Massima temperatura annua nel giorno 29 agosto.		44, 0
Minima temperatura annua nel giorno 20 gennajo.		0, 3
Escursione termometrica annua. . .		43, 7
Media tensione dei vapori	mm.	10,20
Media umidità relativa		64, 2
Media serenità del cielo in centesimi .		55, 6
Vento predominante		WSW
Media velocità del vento	Km.	8, 6
Totale annuo della pioggia . .	mm.	572, 33

Giardino

Media temperatura annua.		18,43°
Massima temperatura annua nel giorno 29 agosto.		45, 5
Minima temperatura annua nel giorno 13 dicembre		— 0, 5
Escursione termometrica annua . .		46, 0
Media tensione dei vapori	mm.	10,87
Media umidità relativa.	c.	66, 5
Media annua del geotermometro a m. 0,36		18,°73
Minima temperatura annua alla superficie del terreno nel giorno 14 dic.		— 1, 6°
Totale annuo della evaporazione	mm.	1510,38
Totale annuo della pioggia . .	mm.	708,96

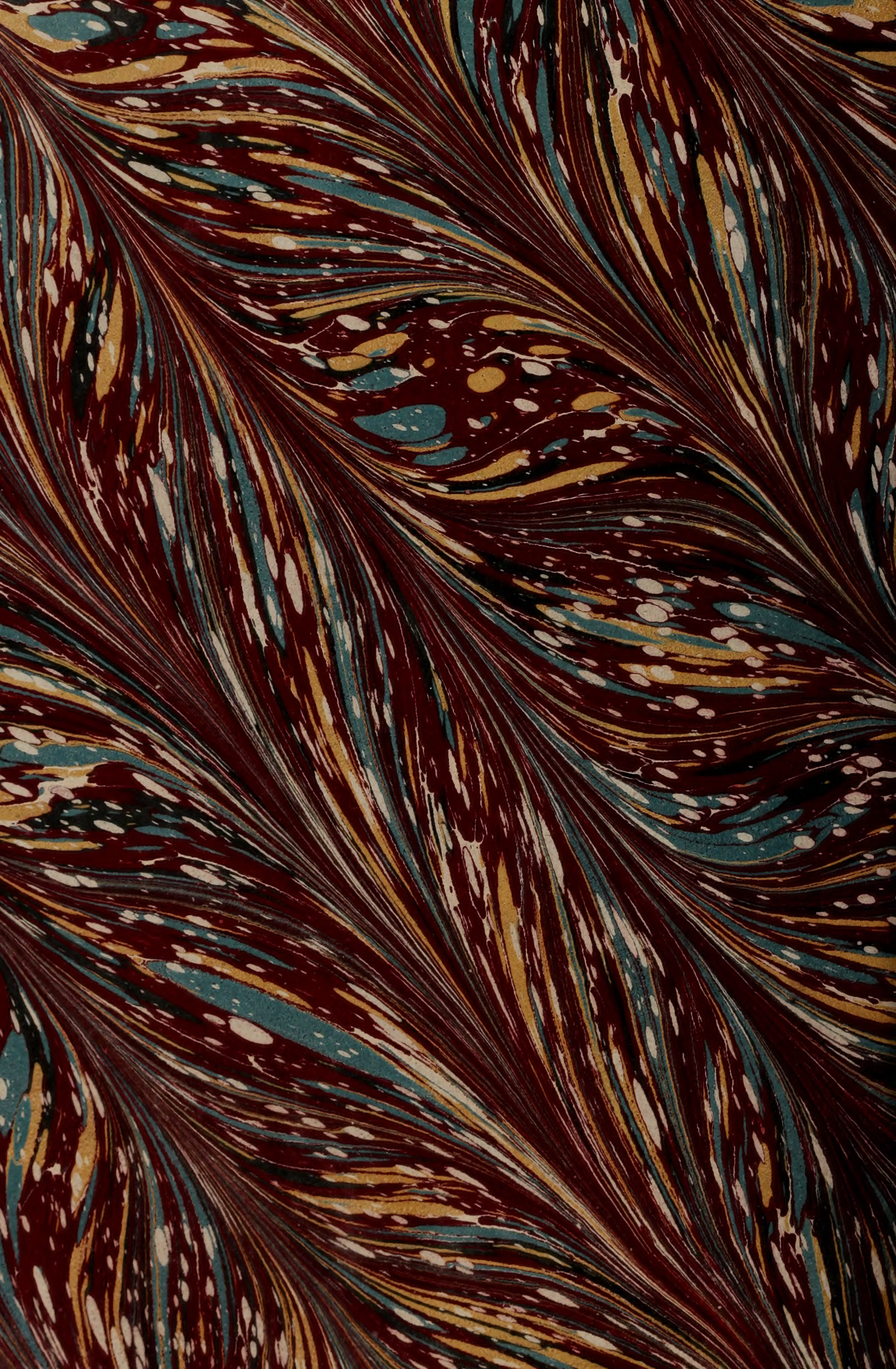
Coefficienti della frequenza dei venti

N = 0,008	E = 0,028	S = 0,002	W = 0,060
NNE = 0,017	ESE = 0,005	SSW = 0,011	WNW = 0,060
NE = 0,178	SE = 0,004	SW = 0,143	NW = 0,052
ENE = 0,072	SSE = 0,004	WSW = 0,182	NNW = 0,019

Calma 0,155

Numero dei giorni

Sereni	180	Con neve	5	Con tuoni	22
Misti	55	Con grandine	4	Con vento forte	44
Coperti	130	Con nebbia	40	Con rugiada	159
Con pioggia	127	Con baleni	31	Con brina	4
				Con caligine	10

Latitudine dell'osservatorio di Palermo, Stazione di Valverde . . = 38° 6′ 14″ N.
Longitudine da Roma. . . . . = 3m. 26s,82 E.
Altitudine del terrazzo sul livello del mare . . . . . = m. 71,29
Altitudine del terrazzo sul livello del terreno. . . . . = m. 13,53

SEP. 91